BIBLIOTECA NAZ.
XXVIII
B
9
NAPOLI

XXVIII
B
9 - 16.

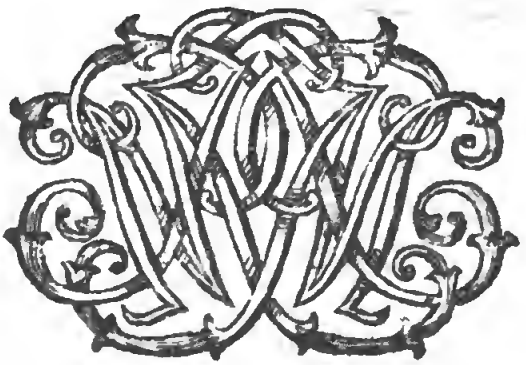
BIBLIOTECA NAZ.
Vittorio Emanuele III
XXVIII
B
9
NAPOLI

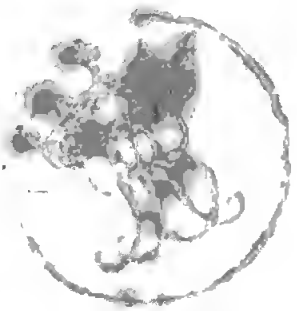
MEMOIRES
POUR SERVIR
A L'HISTOIRE
DES
INSECTES.

Par M. DE REAUMUR,
de l'Académie Royale des Sciences.

TOME PREMIER, PREMIERE PARTIE.

Sur les Chenilles & sur les Papillons.





A AMSTERDAM,
Chez PIERRE MORTIER.
M. DCC. XXXVII.

AVIS DU LIBRAIRE.

QUelques perſonnes, intèreſſées au débit de l'Edition de Paris, ont cru devoir décrier la mienne. Comme celle-ci ne paroiſſoit point encore, il leur a été facile de prévenir le Public, & de dégouter ceux qui avoient deſſein de ſouſcrire. C'eſt ce qui m'oblige de prolonger encore pour quelque tems la Souſcription, afin que les Curieux, détrompés par les deux prémières Parties qui paroiſſent maintenant, puiſſent profiter de l'avantage qui leur eſt offert. Les deux Parties ſuivantes ne paroitront pas non plus au mois de Janvier 1737, *comme je l'avois promis. Je me ſuis apperçu qu'il faloit, ou prendre un plus long terme, ou travailler à la hâte; & j'ai cru qu'il valoit mieux différer de deux mois, que de donner des Figures qui n'euſſent pas toute la perfection poſſible.*

AVERTISSEMENT DE L'AUTEUR.

MALGRÉ la liaiſon que j'ai tâché de mettre entre les Mémoires que j'ai raſſemblés ſur l'Hiſtoire des Inſectes, ils pourroient, pour la plupart, paroitre & être lus ſéparément. La preuve en eſt, que pluſieurs de ceux qui doivent entrer dans le corps de l'Ouvrage, ont déja été imprimés dans les Mémoires de l'Académie. Cette

te considération m'a fait penſer que je pouvois, à plus forte raiſon, laiſſer voir le jour à chaque Volume à meſure qu'il ſeroit imprimé. J'ai pris ce parti d'autant plus volontiers, que j'ai connu l'avantage réel qui m'en pouvoit revenir. Je ſerai en état de profiter, pour les Volumes qui doivent ſuivre celui-ci, des lumières qu'on voudra bien me communiquer. Je ſerai en état d'éclaircir, de rectifier, de corriger ce qui aura paru demander à l'être. J'ai cru d'ailleurs qu'on ne ſeroit pas fâché de n'être pas obligé de ſe charger à la fois de pluſieurs Volumes ſur une même matière. S'il arrivoit pourtant que celui-ci fît ſouhaiter d'avoir bientôt le ſecond, il arriveroit ce que je deſire le plus; & je redoublerois mes ſoins pour ſatisfaire une impatience ſi flateuſe pour moi. J'avoue néanmoins qu'il eût été mieux que tout ce que j'ai à donner ſur les Chenilles & ſur les Papillons, eût paru de ſuite; on eût eu une Hiſtoire plus complette de ces Inſectes: mais les obſervations qu'ils m'ont fournies, & les détails dans leſquels ils m'ont obligé d'entrer, m'ont mis dans la néceſſité de réſerver pour le Volume ſuivant, pluſieurs Mémoires qui les regardent, dont quelques-uns ont déja été indiqués. Ils ſont même de ceux qui actuellement me paroiſſent les plus curieux; peut-être qu'ils ne me paroîtront plus tels, lorſqu'ils ſeront plus près d'être expoſés au jugement au Public. Les Chenilles & les Papillons rempliſſent plus des trois quarts de pluſieurs des Ouvrages qui ont été donnés ſur les Inſectes. Comme ils ſont les prémiers Inſectes dont nous avons parlé, ils nous ont engagé à examiner à quoi ſe réduiſent les métamorphoſes; & ce qui en a été dit par rapport aux Chenilles & aux Papillons, l'a été pour tous les autres Inſectes.

M E-

MEMOIRES
POUR SERVIR
A L'HISTOIRE
DES INSECTES.

PREMIER MEMOIRE.

DE L'HISTOIRE DES INSECTES EN GENERAL,

Et des vues ſelon leſquelles on ſe propoſe de la traiter dans cet Ouvrage.

NOUS ne ſommes pas encore, à beaucoup près, arrivés au tems où l'on pourra raiſonnablement entreprendre une Hiſtoire générale des Inſectes: des Savans de tous pays ſe ſont plu depuis un ſiècle à les étudier; l'attention qu'ils leur ont donnée, nous a valu un grand nombre d'obſervations ſûres & curieuſes; cependant il s'en faut bien qu'il y en ait encore aſſez de raſſemblées. Le nombre des obſervations néceſſaires pour une Hiſtoire de tant de petits animaux, paſſablement complette, eſt prodigieux. Quand on penſe à ce qu'eſt obligé de ſavoir un habile Botaniſte, on en eſt effrayé; ſa mémoire doit être

chargée des noms de plus de douze à treize mille plantes ; il doit être en état de ſe rappeller, toutes les fois qu'il le veut, l'image de chacune. Entre tant de plantes, il n'en eſt peut-être point qui n'ait ſes Inſectes particuliers ; telle plante, tel arbre, comme le Chêne, ſuffit à en élever pluſieurs centaines d'eſpèces différentes. Combien y en a-t-il cependant, qui ne vivent pas ſur les plantes ? Combien y en a-t-il d'eſpèces, qui dévorent les autres ? Combien y en a-t-il d'eſpèces, qui ſe nourriſſent aux dépens des plus grands animaux, qu'elles ſuçent continuellement, ou qui ſucent d'autres Inſectes ? Combien y en a-t-il d'eſpèces, dont les unes paſſent la plus grande partie de leur vie dans l'eau, & dont les autres l'y paſſent toute entière ? L'immenſité des ouvrages de la Nature ne paroît mieux nulle part que dans l'innombrable multiplicité de tant d'eſpèces de petits animaux. Un Naturaliſte qui ſe réduiroit à une Hiſtoire particulière de ceux de ſon pays, donnât-il à ce pays des limites aſſez étroites, ne pourroit pas même ſe promettre de les décrire toutes. Il n'eſt point d'année qui n'offre à un Obſervateur, dans les mêmes cantons, des Inſectes qu'il n'y avoit pas encore vus. Après tout, nous ſommes condamnés à n'avoir en tout genre qu'un ſavoir très borné, & ce que nous devons regretter le plus, n'eſt peut-être pas de ce qu'il y a des milliers d'eſpèces de petits animaux qui nous ſeront toujours inconnues ; ſi nous pouvions parvenir à connoître toutes les eſpèces de Chenilles, de Papillons, de Mouches, de Mou-

Moucherons, &c. à avoir des ſignes caractériſtiques, qui nous feroient diſtinguer les unes des autres, des eſpèces qui paroiſſent les mêmes au reſte des hommes, ce ſeroit nous charger de connoiſſances qui ne laiſſeroient guères de place à la mémoire la plus vaſte pour des faits plus importans. Ce qui nous ſuffit, ce me ſemble, & ce dont notre curioſité doit ſe contenter, c'eſt d'en connoitre les principaux genres, & ſur-tout de connoitre ceux qui ſe préſentent ſouvent à nos yeux, de ſavoir ce qui leur eſt propre à chacun, ce qu'ils offrent de particulier, comment ils ſe nourriſſent, les différentes formes qu'ils prennent pendant la durée de leur vie, comment ils ſe perpétuent, les merveilleuſes induſtries que la Nature leur a appriſes pour leur conſervation. D'ailleurs, j'avoue que je ne ſerois nullement touché d'une énumération bien exacte des eſpèces de chaque genre, puſſions-nous la faire; il me ſemble que c'eſt aſſez de conſidérer celles qui nous ont fait voir qu'elles méritoient d'être diſtinguées, ſoit par des adreſſes qui leur ſont propres, ſoit par des formes rares, ou par quelques autres endroits frappans. Tant que cent & cent eſpèces de Mouches, & de très petits Papillons, ne nous offriront rien de plus remarquable que quelques légères différences dans les formes des ailes, dans celles des jambes, ou que des variétés de couleurs, ou que des diſtributions différentes des mêmes couleurs, il me paroit qu'on peut les laiſſer confondues les unes avec les autres.

Quoique nous reſſerrions beaucoup les bornes de l'étude de l'Hiſtoire des Inſectes, il eſt des gens qui trouveront que nous lui en laiſſons encore de trop étendues: il en eſt même qui regardent toutes les connoiſſances de cette partie de l'Hiſtoire Naturelle comme inutiles, qui les traitent, ſans héſiter, d'amuſemens frivoles. Nous voulons bien auſſi qu'on les regarde comme des amuſemens, c'eſt-à-dire, comme des connoiſſances qui, loin de peiner, occupent agréablement l'eſprit qui les acquiert; elles ſont plus, elles l'élèvent néceſſairement à admirer l'Auteur de tant de prodiges. Devons-nous rougir de mettre même au nombre de nos occupations, les obſervations & les recherches qui ont pour objet des ouvrages où l'Etre ſuprême ſemble s'être plu à renfermer tant de merveilles & à les varier ſi fort? L'Hiſtoire Naturelle eſt l'hiſtoire de ſes ouvrages: il n'eſt point de démonſtrations de ſon exiſtence, plus à la portée de tout le monde, que celles qu'elle nous fournit. Pluſieurs Auteurs qui nous ont fait conſidérer les différens Etres de l'Univers, par des endroits par où on ne peut s'empêcher de les reconnoître pour des productions de la puiſſance & de la ſageſſe infinie, paroiſſent ſouhaiter que les obſervations ſur les Inſectes ſe multiplient, parce que les démonſtrations de l'exiſtence de Dieu ſe multiplient en même tems.

Les recherches, qui ont les Inſectes pour objet, ne devroient pas même être regardées comme inutiles, par ceux qui ne font cas que de ce que le commun des hommes appelle

pelle *des biens réels* : elles peuvent nous conduire à augmenter le nombre de ces biens. Si on n'eût jamais obſervé les Chenilles, eût-on découvert celle qui fournit tant à notre luxe, & même à nos beſoins? Eût-on pu eſpérer que le travail d'une ſeule eſpèce d'Inſecte, deviendroit l'objet d'une des principales parties de notre Commerce; qu'il eût pu donner de l'occupation à tant d'Arts & à tant de Manufactures différentes? La Cire & le Miel des Abeilles ont certainement des utilités réelles pour nous; ceux qui ont obſervé ces mouches induſtrieuſes dans les forêts, qui ont ſongé à en faire des animaux domeſtiques, qui les ont tranſportées dans les jardins ou aux environs des maiſons, pour les y faire multiplier davantage, & pour profiter des fruits de leurs travaux, ne ſe ſont-ils pas occupés utilement? La Lacque, ſi commode pour la Cire à cacheter, d'un ſi grand uſage pour les Vernis, & dont on tire une teinture rouge pour les Maroquins, n'eſt-elle pas dûe auſſi à des eſpèces de Fourmis ailées? Les ſoins qu'on a dans le Royaume de Pégu, de ficher en terre une infinité de petits bâtons qui les invitent à venir s'y arrêter, & à y dépoſer leur gomme réſineuſe, donnent la facilité d'en faire des amas conſidérables. Les Anciens tiroient leur teinture pourpre, d'un petit coquillage: quoiqu'on dît du tems de Pline, que la découverte en étoit dûe à un Chien qui, en mangeant un de ces coquillages, s'étoit teint les oreilles de cette belle couleur, il a falu que des Obſervateurs bien attentifs aient exami-

né le Limaçon de mer qui la fourniſſoit, pour découvrir le petit vaiſſeau où eſt contenue la liqueur propre à cette teinture. Il n'y a guères d'apparence que les Anciens aient donné à leurs étoffes, des nuances de rouge plus belles que celles que nous ſavons donner à nos draps & à nos tiſſus de ſoie; il eſt même à croire que nous avons de très belles nuances en ce genre, qui leur manquoient. Ce ſont pourtant des Inſectes dont ils ne ſavoient pas ſe ſervir, d'où nous tirons tous ces beaux rouges. Il eſt à préſent très bien prouvé que la Cochenille, dont le grand & utile uſage eſt ſi connu, n'eſt qu'un Inſecte qui multiplie prodigieuſement, & qu'on prend ſoin d'élever dans le Mexique. Un Inſecte qui croît ſur une eſpèce de petit chêne, qui n'y eſt bien ſenſible que ſous une forme qui reſſemble ſi peu à celle d'un animal, qu'elle l'a fait prendre pendant longtems, même par les Phyſiciens, pour une ſimple galle de l'arbriſſeau; cet Inſecte, dis-je, eſt employé par nos Teinturiers, & c'eſt ce que nous apellons le *Kermes*, ou la *graine d'Ecarlate*.

Pourquoi croiroit-on qu'il ne reſte plus à faire ſur les Inſectes, de découvertes auſſi utiles que celles dont nous venons de faire mention? Celles dont nous jouiſſons, peuvent conduire à en trouver de ſemblables, ou de différens genres. Quand on ſait bien l'hiſtoire du Kermes, celle de la Cochenille, on eſt en état de reconnoitre les Inſectes qui leur ſont analogues, & de rechercher s'il n'y en a point de ceux-ci, dont nous puiſſions retirer les mêmes utilités. C'eſt en obſervant

les

les coquillages qui donnoient la pourpre aux Anciens, que j'ai obſervé une eſpèce de petit œuf *, commun ſur certaines côtes, qui fournit une teinture rouge qui ne devroit pas être négligée, & qui ſeroit admirable pour les toiles. Ces galles, ſi connues ſous le nom de *Noix de galles*, qui nous ſervent pour nos teintures noires, pour la compoſition de l'Encre, naiſſent à la vérité ſur des arbres, mais ce ſont des Inſectes qui les font naître.

Un des plus anciens & des plus ſinguliers uſages qu'on ait imaginé de faire des Inſectes, c'eſt celui de s'en ſervir pour faire mûrir certaines eſpèces de figues; on les y employoit du tems de Théophraſte, & de celui de Pline, & M. de Tournefort a vu ſubſiſter la même pratique dans les Iles de l'Archipel, où la recolte de ces fruits eſt un objet conſidérable pour les payſans. On y élève deux eſpèces de figuiers, le ſauvage, qui eſt le *Caprificus* des Latins, & le domeſtique. Le ſauvage a des fruits pluſieurs fois dans l'année, dans leſquels naiſſent des vers qui ſe transforment en moucherons. Le ſecours des moucherons des figues ſauvages, eſt regardé comme néceſſaire pour faire mûrir les figues domeſtiques; la plupart tombent ſans venir à une parfaite maturité, ſi ces Inſectes ne viennent les piquer à propos. Pendant les mois de Juin & de Juillet, les payſans cueillent des figues ſauvages, & après les avoir enfilées dans des brins d'herbes.

* *Mém. de l'Ac.* 1711. *p.* 218.

bes ou de bois, ils les portent sur des figuiers domestiques : ils sont attentifs chaque soir, à observer les figues sauvages qui sont en état d'être cueillies, c'est-à-dire, qui contiennent des Insectes prêts d'en sortir, & attentifs à observer les figuiers domestiques qui ont besoin qu'on leur en donne. Si le transport des figues sauvages n'est pas fait à propos, les figues domestiques tombent sans mûrir. Il y a grande apparence que la nécessité de cette pratique a été confirmée par des expériences souvent réitérées, puisque les paysans examinent avec soin & inquiétude pendant le reste de l'année, si les figues des figuiers sauvages seront en état de fournir des moucherons dans le tems convenable; la recolte des moucherons est nécessaire pour faire celle des figues. Quand ces moucherons manquent aux paysans, M. de Tournefort dit qu'ils ont encore une ressource, quoique légère : c'est de répandre sur les figuiers domestiques l'*Ascolombros*, plante très commune dans le pays, & dans les fruits de laquelle naissent des moucherons propres à piquer les figues.

Dans la plupart de nos espèces de fruits, ceux qui sont piqués par des vers, qui se nourrissent dans leur intérieur, sont les prémiers mûrs : les prémières prunes, les prèmières poires à maturité sont ordinairement verreuses. Les figuiers de l'espèce qu'on cultive en Grèce, seroient-ils les seuls arbres dont on pût utilement avancer la maturité des fruits, & d'une plus grande quantité de fruits, par les piquûres des Insectes?

Je

Je m'arrêterai peu aux remèdes que nous pouvons tirer, & que nous tirons des Insectes; les Anciens nous en ont indiqué un bon nombre, dont Guillaume Vanden-Bosſche a raſſemblé une partie dans le 4me Livre de ſon Hiſtoire Médicale des Animaux. Qui compteroit ſur l'efficacité de tous ces remèdes, auroit apparemment tort; mais il eſt certain qu'il y a des maladies dans leſquelles l'application des Mouches Cantharides produit de bons effets; qu'il y en a où l'on tire du ſecours des petites ſaignées faites par les Sangſues; que les Cloportes, les Vers de terre, & bien d'autres Inſectes fourniſſent auſſi des remèdes utiles. Le mérite de ces gouttes, ou de cet eſprit qu'on tire de la Soie, eſt reconnu. Le Kermes, que nous avons cité ci-deſſus pour les teintures, entre dans la compoſition de l'Alkermes, & c'eſt la baſe d'un Syrop vanté, & appellé *Syrop de Kermes*.

Dans l'Hiſtoire des Inſectes, il reſte un grand champ à des découvertes utiles, d'un genre tout oppoſé au genre de celles dont nous venons de faire mention. Une infinité de ces petits animaux déſolent nos plantes, nos arbres, nos fruits. Ce n'eſt pas ſeulement dans nos champs, dans nos jardins, qu'ils font des ravages; ils attaquent dans nos maiſons, nos étoffes, nos meubles, nos habits, nos fourrures; ils rongent le bled de nos greniers; ils percent nos meubles de bois, les pièces des charpentes de nos bâtimens; ils ne nous épargnent pas nous-mêmes. Qui, en étudiant toutes les diffé-

rentes eſpèces d'Inſectes qui nous ſont nuiſibles, chercheroit des moyens de les empêcher de nous nuire, qui en chercheroit pour les faire périr, pour faire périr leurs œufs, ſe propoſeroit pour objet des travaux importans. C'eſt dans cette vue que j'ai ſuivi l'Histoire des Teignes: le plaiſir que j'avois à obſerver l'admirable induſtrie qu'elles me découvroient, ne m'a point ſéduit, il ne m'a pas empêché de chercher les moyens les plus efficaces de les faire périr: j'ai déja fait imprimer dans les Mémoires de l'Académie de 1728, ce que j'ai trouvé de mieux pour défendre les ouvrages de laine, & les pelleteries, contre leurs attaques.

La conſervation des grains eſt un des plus grands objets que puiſſent ſe propoſer ceux qui gouvernent des Etats; leur attention & leur zèle pour le bien du genre-humain ne ſeroient-ils pas dignes d'éloges, s'ils excitoient, par des récompenſes promiſes, à découvrir le ſecret de défendre nos bleds contre les Inſectes qui y font de ſi grands ravages, lorſqu'ils ſe ſont introduits dans les greniers, qui y réduiſent les plus gros tas de grains à n'être plus que des tas d'un ſon léger? De pareils ſecrets ne ſauroient être trouvés que par ceux qui étudieront bien ces Inſectes. Souvent les charpentes des bâtimens périſſent, parce que des vers ont pénétré dans l'intérieur des plus groſſes pièces, qu'ils en ont haché les fibres, qu'ils les ont réduites en ſciure & en pouſſière. Nous voyons tous les jours des meubles de bois deſtinés à des uſages qui ne les fatiguent nullement,

lement, qui dureroient des ſuites de ſiècles, s'ils ne devenoient caſſans parce qu'ils deviennent vermoulus, c'eſt-à-dire, parce que les vers ont pulvériſé leur intérieur. Des recherches où l'on ſe propoſeroit d'empêcher les vers de percer nos bois d'ouvrages, iroient directement au bien public. Dans ce genre, de quelle utilité ne ſeroient pas des expériences qui feroient découvrir les moyens d'arrêter ces Vers redoutables, dont la tête eſt armée de coquilles, qui criblent ſous l'eau les plus gros vaiſſeaux, & qui depuis quelques années cauſent de grandes inquiétudes à la Hollande, pour s'être établis & trop multipliés dans les bois qui ſoutiennent ſes digues!

Enfin ne ſeroit-il pas agréable d'empêcher les Chenilles de dépouiller entièrement de leurs feuilles les arbres deſtinés à nous donner des fruits ou une ombre agréable; de trouver le ſecret d'empêcher que nos fruits de toute eſpèce fuſſent auſſi attaqués par les vers qu'ils le ſont dans certaines années? Les abondantes recoltes que nous promettoient nos arbres fruitiers ſe réduiſent quelquefois à peu; leurs fruits tombent avant que d'être à maturité, ou mûrs; ils ne peuvent être conſervés, parce qu'ils ſont verreux.

Il y a un grand nombre d'autres découvertes à deſirer, qu'on ne peut attendre que de ceux qui obſervent bien les Inſectes; ils peuvent même nous en procurer dont nous n'avons point d'idée.

Je ne diſconviendrai pourtant pas que le

nombre des obſervations utiles que nous fournit l'Hiſtoire des Inſectes, & même que le nombre de celles qu'on peut en eſpérer, eſt petit en comparaiſon du nombre, qu'elle nous offre, de ces obſervations qu'on appelle purement curieuſes. Mais avec quelle Science cela ne lui eſt-il pas commun? D'ailleurs ſouvent ce que nous ne regardions que comme curieux, tient de bien près à l'utile; ſouvent quand l'utile eſt découvert, on voit que ce qui ne ſembloit que de pure curioſité, nous a conduit à le découvrir.

Après tout, ce n'eſt pas ſur l'utilité des Ouvrages qu'on eſt le plus rigide, c'eſt même ſur quoi on ne l'eſt peut-être pas aſſez; on en veut ſur-tout qui plaiſent, qui amuſent, & ce ne ſont pas les plus utiles qui plaiſent le plus. Ce n'eſt pas aſſurément la faute de la matière, ſi nous n'avons pas ſur les Inſectes des Ouvrages que tout le monde veuille lire. Le goût du merveilleux eſt un goût général: c'eſt ce goût qui fait lire plus volontiers des Romans, des Hiſtoriettes, des Contes Arabes, des Contes Perſans, & même des Contes de Fées, que des Hiſtoires vraies. Il ne ſe trouve nulle part autant de merveilleux, & de merveilleux vrai, que dans l'Hiſtoire des Inſectes; mais nous avons peu d'Ouvrages dans notre Langue qui en traitent, le nombre même de ceux qui ſont écrits dans d'autres Langues n'eſt pas grand. Les plus conſidérables de ces Ouvrages, ceux qui contiennent une plus grande quantité d'obſervations, ſont pour la plupart faits de manière à ne pouvoir plaire qu'à ceux qui aiment déja

déja cette eſpèce d'étude, mais ils ne ſont pas propres à la faire aimer. Il en a coûté beaucoup de tems & de travail à M. Ray, pour décrire pluſieurs centaines d'eſpèces de Chenilles & de Papillons; ces deſcriptions ſont auſſi la grande partie de ſon Hiſtoire des Inſectes : quoique, ſans être longues, elles ſoient bien circonſtanciées, il faut avoir une grande patience pour en lire une vingtaine de ſuite; on eſt bien-tôt las de n'entendre parler que de différens arrangemens ou de différens mêlanges de couleurs, de taches, de raies : d'autant plus que cet Ouvrage manquant de Figures, l'imagination n'eſt point ſoutenue, elle a tout à faire.

Mde. Mérian a été conduite à Surinam par un amour véritablement héroïque pour les Inſectes; ç'a été une eſpèce de phénomène, de voir une Dame traverſer les mers pour aller peindre ceux de l'Amérique, après avoir peint un grand nombre de ceux d'Europe: elle en eſt revenue avec les tableaux d'un grand nombre d'admirables eſpèces de Papillons & de Chenilles, qui ont été magnifiquement gravés. Le recueil des Planches où ces Inſectes ſont repréſentés ne ſauroit manquer de plaire aux yeux, mais il laiſſe à deſirer des Diſcours qui appriſſent quelque choſe de plus que ce que les Figures montrent, & ceux qui les accompagnent n'apprennent guères davantage. L'Ouvrage qu'Eléazar Albin, Peintre, a donné en 1720 ſur les Inſectes, & ſur-tout ſur les Papillons & ſur les Chenilles, de l'Angleterre, n'eſt fait auſſi que pour les yeux.

Goedaert eſt un des prémiers qui ait ſuivi les transformations des Inſectes avec une grande attention & une grande patience. Il étoit Peintre, il en a peint lui-même un nombre conſidérable ſous leurs différentes formes; il écrivoit les obſervations qu'ils lui offroient, mais il avoit plus le talent de peindre que celui d'obſerver. Son Ouvrage, imprimé d'abord en Hollandois, a été enſuite traduit dans notre Langue; il eſt un des plus étendus que nous ayons dans ce genre; on y trouve les transformations de quantité de diverſes eſpèces d'Inſectes, mais rapportées un peu trop ſèchement. D'ailleurs l'Ouvrage n'a été imprimé qu'après la mort de l'Auteur, & ſans aucun ordre; tout y eſt pêle-mêle dans les éditions qui en ont été faites en Hollandois & en François. M. Liſter en a donné une édition Latine, exempte de ce défaut. Il y a de plus joint des Notes, dont pluſieurs étoient abſolument néceſſaires pour tenir en garde contre les endroits où Goedaert eſt tombé dans des mépriſes qui lui ont été juſtement reprochées par Swammerdam, mais qui lui étoient pardonnables dans le tems où il écrivoit, où l'on ne commençoit encore qu'à défricher la ſcience des Inſectes. Tout ce que nous avons actuellement de meilleur & de plus agréable ſur cette matière, ce ſont des Diſſertations & des Obſervations de différens Savans, qui pour la plupart ſont ſemées dans des Journaux littéraires & dans les Mémoires des Académies. Des vues extrèmement louables ont déterminé depuis peu un Auteur à extraire de ces

diffé-

différens Ouvrages ce qui lui a paru de plus curieux ; il l'a donné au Public ſous le titre de *Spectacle de la Nature*. La part que j'ai aux obſervations qu'il a fait entrer dans ſon Ouvrage, ne me permet pas même de le louer en général ſur les choix qu'il a faits ; mais la façon dont les obſervations y ſont rapportées a été mieux louée que je ne le pourrois faire, par l'empreſſement que le Public a eu de les lire ; à peine le Livre a-t-il paru, que l'édition a été enlevée.

Ceux même qui ne voyagent que pour voyager, ſont conduits dans les pays qu'ils parcourent, par un différent eſprit de curioſité. Ce ſont les mœurs, le génie des peuples, leurs religions, dont les uns aiment à s'inſtruire. D'autres ſont uniquement touchés des productions que la Nature y offre. Entre ceux-ci les uns ſe plaiſent à obſerver les plantes, d'autres à obſerver les animaux. Ce ſont les minéraux qui attirent l'attention des autres. D'autres ne s'attachent qu'à recueillir de précieux reſtes de l'Antiquité. Ce que les pratiques & les ouvrages des Arts ont de particulier, eſt ce qui en occupe d'autres. L'Hiſtoire des Inſectes eſt un vaſte, & je puis dire un immenſe pays, qu'on peut parcourir dans différentes vues. La partie par où elle m'a le plus intéreſſé, eſt celle auſſi à laquelle on ſera plus généralement ſenſible : c'eſt celle qui embraſſe tout ce qui a rapport au génie, aux mœurs, pour ainſi dire, aux induſtries de tant de petits animaux. J'ai obſervé autant que j'ai pu, leurs différentes façons de vivre, comment ils ſe procurent

curent les alimens convenables, les ruſes dont pluſieurs uſent pour ſe ſaiſir de ceux qui doivent être leur proie, les précautions que d'autres prennent pour ſe mettre en ſûreté contre leurs ennemis, leur prévoyance pour ſe défendre contre les injures de l'air, leurs ſoins pour ſe perpétuer, le choix des endroits où ils dépoſent leurs œufs, tant afin qu'ils n'y courent aucuns riſques, qu'afin que les petits qui en éclorront trouvent à portée une nourriture propre, dès l'inſtant de leur naiſſance ; le ſoin que d'autres ont de nourrir eux-mêmes leurs petits, de les élever. C'eſt ſur tout cela, ce me ſemble, qu'on ne ſauroit raſſembler trop d'obſervations. Ceux même à qui une Araignée paroit le plus hideuſe, aimeront à apprendre qu'il y en a une eſpèce qui renferme ſes œufs dans une petite boîte de ſoie qu'elle porte toujours avec elle; que lorſque les petits ſont nés, ils montent ſur le corps de leur mère, qu'ils s'y arrangent les uns auprès des autres, qu'ils s'y tiennent cramponnés lorſqu'elle court avec le plus de vîteſſe. On ſera touché du ſoin qu'ont les Abeilles & certaines Guêpes, de porter pluſieurs fois, chaque jour, la becquée à leurs petits, comme le font les oiſeaux. Que d'autres dépoſent leurs vers dans des cellules qu'elles conſtruiſent de terre ; qu'elles les y renferment avec la proviſion d'aliment qui leur eſt néceſſaire juſqu'à leur accroiſſement parfait. Des Inſectes naiſſent avec une peau tendre & délicate que l'air deſſecheroit trop, & qui ne réſiſteroit pas aux frottemens

temens qu'elle ſeroit expoſée à eſſuyer: la Nature leur a appris à ſe faire de véritables habits; les uns ſe les font de laine, les autres de ſoie, d'autres de feuilles d'arbres, & d'autres de différentes autres matierès: les uns les ſavent allonger & élargir dans le beſoin; les autres ſavent s'en faire de neufs, quand les leurs ſont devenus trop courts & trop étroits. Un Inſecte, c'eſt le Formica-leo, eſt obligé de vivre de proie, quoiqu'il ne puiſſe marcher qu'à reculons; la ruſe lui donne ce que les autres obtiennent au moyen d'une meilleure diſpoſition de leurs jambes. Il ſait ſe faire un trou en manière de tremie ou d'entonnoir dans un ſable roulant; il ſe poſte à l'affût au fond de ce trou, aiant les deux cornes toujours ouvertes & prêtes à ſaiſir les Inſectes qui y tombent pour avoir marché imprudemment ſur les bords d'un préeipice toujours prêts à s'ébouler. De pareils faits paroitroient admirables à qui ſait le moins admirer.

La prodigieuſe variété des formes des Inſectes de différentes claſſes & de différens genres, offre un grand ſpectaele à qui ſait le conſidèrer: quelle variété dans la figure de leur corps, dans le nombre des jambes, dans leur arrangement, dans la figure & la ſtructure des ailes, dont les unes ſont des eſpèces de gazes, & dont les autres ſont couvertes de pouſſière de figures régulières, & arrangées comme des tuiles; d'autres ailes ont des étuis, dans leſquels elles ſe tiennent le plus ſouvent pliées avec art!

Mais combien de merveilles nous ſont cachées,

chées, & le ſont pour toujours! Que nous en découvririons, ſi nous pouvions voir diſtinctement tout l'artifice de la ſtructure intérieure de leur corps! Un Sauvage né & élevé dans les plus épaiſſes forêts du Nord, qui ſe trouveroit tout d'un coup tranſporté devant un de nos ſuperbes Palais, concevroit de grandes idées des hommes qui ont élevé de tels édifices. Mais il auroit bien d'autres idées de l'induſtrie des hommes de ce nouveau pays, s'il parvenoit à voir tout ce que renferme l'intérieur de ces Palais, & à prendre quelque connoiſſance de tous les différens Arts à qui ſont dûes les commodités & les ornemens qui y ſont raſſemblés. Nous ſommes dans le cas du Sauvage, à qui il ne ſeroit preſque permis que de contempler les dehors de nos édifices; les merveilles prodiguées dans la conſtruction intérieure des Inſectes nous échappent. Nous ne laiſſons pourtant pas d'y voir bien des méchaniques ſurprenantes, & qui doivent exciter ceux qui étudient les Inſectes, à pouſſer plus loin leurs recherches. On a découvert que les Chenilles ont un cœur ou une ſuite de cœurs, qui règne d'un bout à l'autre de leur dos: on a découvert que la plupart des anneaux dont leur corps eſt compoſé, ont deux ouvertures ou deux bouches deſtinées à reſpirer l'air. Des animaux un peu plus grands, les Ecreviſſes, nous ont appris que la Nature en a fait dans qui il ſe forme chaque année un nouvel eſtomac, dont la prémière fonction eſt de digèrer l'ancien. Quelle admirable organiſation ne ſuppoſent pas ces changemens

mens de formes qui ſe font dans la plupart des Inſectes pendant le cours de leur vie, dans ceux qui après avoir vêcu & cru ſous la forme de Chenilles, prennent celle de Chryſalide, & enfin celle de Papillon! Sans changer de forme, les Chenilles & quantité d'autres Inſectes changent pluſieurs fois de peau: ce ſont des opérations moins frappantes que les autres, qui pourtant ſuppoſent une belle méchanique, & qui paroiſſent fort ſingulières à ceux qui remarquent combien les dépouilles que les Inſectes quittent alors ſont complettes; il n'eſt aucune de leurs parties extérieures dont l'envelope ne s'y trouve.

Ainſi ces Inſectes, qu'on avoit regardés autrefois comme des animaux imparfaits, & à qui on en donnoit le nom, bien examinés, font voir qu'il entre dans la compoſition de leur corps plus de parties, que dans celle du corps des animaux dont nous avons la plus haute idée. Un grand nombre de ces parties nous ſont cachées par leur petiteſſe, & les uſages de celles qui ſont à la portée de nos yeux ſeuls, ou de nos yeux aidés du ſecours d'une loupe, ſont ſouvent difficiles à reconnoitre. Comment reconnoitrions-nous tous leurs uſages, puiſque malgré les diſſections ſans nombre qui ont été faites des cadavres humains, nous ne ſavons pas à quoi ſervent pluſieurs parties de notre corps, quoique de groſſeur conſidérable? L'uſage de la ratte, par exemple, n'eſt pas encore connu. Il y a pourtant dans l'intérieur des Inſectes, quantité de parties qu'une dextérité médiocre, & un peu d'habitude

tude à les chercher, ſont aiſément découvrir; tels ſont ſouvent les inteſtins, l'eſtomac. Nous ferons même voir que pluſieurs ont ce viſcère muni de dents de formes différentes, & différemment diſpoſées. On trouve aiſément leurs poumons ſinguliers, ou les trachées qui les compoſent. On trouve les parties de l'un & de l'autre ſexe deſtinées à la génération. On voit bien des ſingularités ſur la ſtructure de leurs bouches, ſur celle de leurs trompes. Quand quelques-unes des parties dont nous venons de parler, nous ont offert des particularités remarquables, nous les avons décrites & fait deſſiner. Je n'ai pourtant eu garde de me propoſer de donner des deſcriptions anatomiques complettes de chaque Inſecte; il n'y en auroit point qui ne fournît la matière d'un long Traité, ſi on vouloit décrire exactement tout ce qu'on y peut voir. Peut-être même ne ſerons-nous que trop entrés dans les détails anatomiques, au goût de quelques lecteurs; au-lieu que ceux qui ſont plus ſenſibles aux beautés & aux variétés de conſtruction que renferment les machines animales, ſouhaiteront ſouvent des recherches pouſſées plus loin que celles que nous donnerons.

On ne ſe laſſe point d'apprendre des faits du genre de ceux que nous venons d'indiquer; ceux qu'on a appris mettent ſur la voie d'en découvrir de nouveaux; les promenades qu'on ne deſtine qu'au délaſſement, en deviennent plus agréables & plus amuſantes, elles inſtruiſent. Alors des yeux, devenus curieux, & attentifs à obſerver,

y voyent ce qui échappe aux autres; tout ſe trouve animé pour eux; les arbres, les plantes, les feuilles, les fleurs, ne ſont plus ſimplement des fleurs, des feuilles, des plantes, des arbres; ce ſont autant de pays habités: les Inſectes qui ſont deſſus, & qui, lorſqu'on n'étoit point familiariſé avec eux, paroiſſoient à craindre, ou au moins dégoûtans, offrent alors un ſpectacle qui s'attire de l'attention; quand on ſe rappelle quelques-unes de leurs induſtries, on les voit avec plaiſir, on s'arrête à conſidérer leurs formes ſingulières. On s'arrête volontiers à conſidérer une Chenille, un Ver, quand on ſait quels Inſectes ailés ils doivent être un jour; on examine avec plus de plaiſir une Mouche, un Papillon, quand on connoit & qu'on ſe rappelle les formes ſous leſquelles ils ont vécu ci-devant: on ne voit pas ſimplement le Ver & la Chenille, la Mouche & le Papillon; on voit en même tems les formes que les uns doivent prendre, & celles par leſquelles les autres ont paſſé.

Par ces mêmes raiſons il m'a paru que les Inſectes qui ſe trouvent le plus ſouvent ſous nos yeux, étoient ceux que l'on devoit le plus chercher à connoitre; ce ſont ceux, pour ainſi dire, avec qui nous avons à vivre; ce ſont auſſi ceux ſur qui j'ai raſſemblé le plus d'obſervations: la ſuite de celles, que j'ai à rapporter, ſur les différentes claſſes & ſur les principaux genres d'Inſectes, pourra être regardée comme une ébauche de leur Hiſtoire, ou comme des élémens de la Science des Inſectes.

Plus

Plus on obſervera ces petits animaux, & plus ils feront voir de faits & d'actions remarquables, qui dédommageront de ce qu'on trouvera à retrancher dans leur Hiſtoire des merveilles de certains genres, qui leur ont été attribuées par ceux qui ne les avoient pas regardés avec des yeux aſſez philoſophes; car il faut avouer qu'il y a des merveilles de certains genres, qui leur ont été trop prodiguées. Pluſieurs Auteurs, & ſurtout des Auteurs des ſiècles antérieurs à celui-ci, qui ont écrit ſur l'Hiſtoire des Inſectes, ſemblent avoir été ſéduits par la paſſion qu'ils ont priſe pour eux; ils ont été trop pleins d'admiration pour eux, ou au moins ont voulu nous en trop remplir; ils leur ont nui en cherchant à les faire valoir ſans aſſez de ménagement. Quand des lecteurs ſenſés, qui ne ſont pas à portée de vérifier des obſervations dont on leur fait le récit, les trouvent accompagnées de détails dans leſquels ils peuvent reconnoitre plus que de l'incertitude, ils ſont tentés de regarder comme fabuleux le récit entier; ce qu'il a de vrai ne ſauroit plus l'être pour eux. Ce ſont ſur-tout les éloges qu'on a donnés à l'intelligence des Inſectes, qui n'ont pas été aſſez meſurés: on les a fait penſer & agir comme nous, & ſouvent même on les a loués de ce qu'ils penſoient & agiſſoient mieux que nous. Il n'eſt ſorte de connoiſſances qu'on ne leur ait accordée; on leur a trouvé toutes les vertus morales, même les plus ſublimes; & ſur quels fondemens? ſur des fondemens ſouvent tout-à-fait puériles.

La

La Mente, qui approche du genre des Sauterelles, mais dont le corps eſt beaucoup plus effilé, a de longues jambes; elle plie, & poſe quelquefois les deux prémières l'une contre l'autre, ſe tenant preſque droite. Il n'en a pas falu davantage pour en faire un Inſecte dévot: ſon attitude imite alors celle où nous joignons les mains, on lui a fait prier Dieu: le peuple de Provence l'appelle même *Preguedieu*. * Sa charité, dit-on, eſt grande, au moins pour les enfans; lorſqu'il y en a quelqu'un qui lui demande le chemin, elle le lui montre avec un de ſes pieds; on aſſure qu'il eſt rare qu'elle le lui enſeigne mal, que cela n'arrive preſque jamais. On a donné aux Fourmis du reſpect pour leurs morts, on a loué les ſoins avec leſquels elles leur rendent les devoirs funèbres; & cela ſur ce qu'elles tranſportent hors de la fourmillère les cadavres de celles qui y ſont mortes, comme elles tranſportent ceux des Mouches, des Chenilles, des Cloportes, & des autres Inſectes qui y ſont venus mourir, ou qu'elles y ont tués. On a voulu nous faire regarder les Sociétés des Abeilles comme l'exemple du parfait Gouvernement monarchique, comme ſi toujours conduites par un Chef, par un Roi, elles ne travailloient aux différens ouvrages auxquels elles s'occupent, que pour exécuter ſes ordres. On a vanté leur admirable ſubordination. Tout ce que nous ſavons pourtant, c'eſt qu'elles travaillent en commun avec beaucoup d'induſtrie à différens

* *Mouſet*, *p.* 118.

rens Ouvrages. Leur Roi eſt devenu une Reine, & enſuite pluſieurs Reines ou femelles, que nous ſavons être prodigieuſement fécondes; mais aſſurément nous ignorons ſi elles donnent des ordres à tant d'ouvrières, & rien ne conduit à le penſer, malgré tout ce que nous en a rapporté le plus grand des Poëtes Latins. Des Auteurs, d'ailleurs extrêmement ſages & réſervés, ont été tentés de donner juſqu'à de la modeſtie & de la pudeur à ces Mères ou Reines des Abeilles; ils leur ont fait une Cour, qui entre dans leurs ſentimens, qui forme une eſpèce de rideau devant celle qui pond ſes œufs. Voilà aſſurément des vertus bien ſingulières pour des mouches! Eſt-ce à nos regards, ou à ceux des Inſectes qui ſont hors de la ruche, que les Abeilles veulent cacher leur Reine pendant qu'elle eſt dans une opération peu décente? Elles la cacheroient d'ailleurs aſſez en continuant leurs travaux ordinaires, le nombre des habitans d'une ruche ne permet que trop peu de voir ce qui s'y paſſe. On veut encore que ce tems où la Mère eſt occupée à faire des œufs, ſoit un tems de fête, & de réjouiſſances, pendant lequel ſe délaſſent ces mouches ſi laborieuſes. Pour trancher le mot, ce ſont-là des contes qui ne ſauroient guères amuſer que des enfans. Goedaert, dans le peu de diſcours qui accompagne ſes obſervations, nous a laiſſé quelques contes de cette eſpèce. L'état où ſe trouvent ſouvent les feuilles des chèvrefeuils, a fait connoître de reſte les petits Inſectes qui ſe multiplient trop ſur cet arbriſſeau

briſſeau & ſur beaucoup d'autres plantes; on les appelle des *Pucerons*; on les voit presque toujours entourés de Fourmis. Goedaert penſe que c'eſt par pure bonté d'ame que les Fourmis cherchent ainſi les Pucerons, que c'eſt pour les défendre contre leurs ennemis, enfin que les Fourmis ont du tendre pour ces petits Inſectes, qu'elles ſe plaiſent à leur faire des careſſes. Il nous rapporte juſqu'aux diſcours qu'elles leur tiennent. On ſent bien que Goedaert n'étoit pas aſſez au fait de leur langue pour les entendre diſcourir, & qu'il ne nous a voulu donner ces diſcours que comme des gentilleſſes : mais ce qu'il veut réellement, c'eſt que les Fourmis aient une tendreſſe naturelle pour les Pucerons, qu'elles cherchent à les défendre. Ce qu'il y a de vrai, comme nous le dirons dans l'Hiſtoire des Pucerons, c'eſt que les prétendues careſſes des Fourmis ſont intéreſſées: elles trouvent, & vont recueillir & lècher ſur le corps des Pucerons une liqueur miellée qui eſt fort de leur goût. Aux curieuſes obſervations que Goedaert nous a rapportées ſur les Républiques des Bourdons, il en a joint pluſieurs de la nature de la précédente: il veut, par exemple, qu'il y en ait un qui ſoit chargé chaque matin de réveiller tous les autres; c'eſt le Sonneur, & il lui fait ſonner la cloche, & cela, en faiſant un bourdonnement conſidérable avec ſes ailes, qu'il agite avec une grande vîteſſe. Quoiqu'il aſſure que c'eſt une obſervation qu'il a faite pluſieurs fois, & qu'il en a eu pour témoins des curieux de l'Hiſtoire Naturelle, il

ne paroît pas avoir pris tous les ſoins néceſſaires pour s'inſtruire s'il y a réellement un Bourdon qui ſoit pourvu de la charge de Sonneur: on ne voit point qu'il ſe ſoit donné la peine de marquer celui qui eſt obligé de ſe lever plus matin que les autres, & de les éveiller. On ſera apparemment diſpoſé à croire, qu'ici tout ſe réduit à ce que les Bourdons agitent leurs ailes à leur réveil, après le repos de la nuit, pour les dégourdir, & qu'il y en a toujours quelqu'un plus diligent que les autres, quoique ce ne ſoit pas le même chaque jour, qui ſe met le prémier en mouvement, & qui veut ſortir le prémier; que c'eſt celui qui ſort le prémier, que Goedaert a cru chargé du ſoin de réveiller les autres.

Mais refuſerons-nous toute intelligence aux Inſectes, les réduirons-nous au ſimple état de machine? C'eſt-là la grande queſtion de l'Ame des bêtes, agitée tant de fois depuis M. Deſcartes, & par rapport à laquelle tout a été dit dès qu'elle a commencé à être agitée. Tout ce qui a dû réſulter des diſputes qu'elle a fait naitre, c'eſt que les deux ſentimens oppoſés ne ſoutiennent rien que de très poſſible, mais qu'il eſt impoſſible de démontrer lequel des deux eſt le vrai. Si quelqu'un ſe contentoit de ſoutenir que Dieu a pu faire des machines capables de croitre, de ſe multiplier, & d'exécuter tout ce que les Inſectes ou les autres animaux exécutent, qui oſeroit nier que la Toute-puiſſance ait pu aller juſques-là? Mais ſi quelqu'un ſoutenoit que Dieu a pu donner

aux

aux Insectes des intelligences égales ou supérieures même aux nôtres, sans nous mettre à portée de connoitre qu'il les leur a données; si ce quelqu'un soutenoit qu'une Huitre, toute vile qu'elle est à nos yeux, quoique fixée à passer sur le même morceau de rocher une vie qui nous paroît fort triste, y peut jouir d'une vie très agréable, étant toujours occupée des plus hautes spéculations, on ne sauroit lui nier que le pouvoir surprème ne puisse aller là & plus loin; il peut créer & placer des intelligences où il veut.

Nous voyons dans les animaux, & dans les Insectes autant que dans aucun des autres, des procédés qui nous donnent du penchant à leur croire un certain degré d'intelligence; nous y sommes conduits en raisonnant par analogie. Mais on leur reproche que leurs procédés sont trop constans, qu'ils ne nous font pas voir des suites d'actions assez variées. Cette Histoire néanmoins nous donnera lieu plus d'une fois de faire remarquer, qu'il y a des Insectes qui savent varier leurs procédés quand les circonstances le demandent. Pour réduire pourtant les choses au vrai, chaque espèce d'Insecte n'a, pour ainsi dire, que son tour d'adresse par lequel elle fait attirer notre admiration. Mais nous fissent-ils voir des actions plus surprenantes, plus variées, des suites d'actions semblables aux nôtres, ils ne gagneroient rien encore auprès de ceux qui se sont obstinément déterminés à leur refuser des ames. La Métaphysique d'un Savant, illustre en tant de gen-

res différens *, l'a conduit à croire que nous n'agiſſons nous-mêmes à l'extérieur que comme de pures machines, que le corps de chaque homme eſt une machine qui a été conſtruite pour exécuter une ſuite de mouvemens & d'actions, qui eſt celle que l'ame, deſtinée à habiter ce corps, ſouhaitera qu'il exécute pendant qu'elle l'habitera.

Un deſir qu'on ne ſauroit aſſez louer, celui de donner de grandes idées de l'Auteur de l'Univers, de faire mieux voir l'étendue de ſa providence, a conduit à bien des jugemens trop précipités, & à bien de faux raiſonnemens ceux qui ont voulu nous aſſigner les cauſes finales des faits & des obſervations que leur avoient fourni les Inſectes, qu'ils n'avoient conſidérés qu'en paſſant. Dès que nous ouvrons les yeux, tout nous prouve ſa ſageſſe; elle a ſans doute agi pour une fin, & pour la plus noble de toutes les fins. Mais pouvons-nous nous promettre de découvrir les différentes fins qu'elle s'eſt propoſées dans la conſtruction de chacun de ſes ouvrages, & dans l'arrangement de chacune de leurs parties, ſes fins particulières, s'il eſt permis de parler ainſi de celles de l'Etre qui voit tout ſous un ſeul & même point de vue? On a pourtant cru les appercevoir par-tout, & rien n'eſt plus ordinaire aux Auteurs qui ont parlé des Inſectes, que de nous vouloir indiquer des cauſes finales qu'ils euſſent reconnues n'être pas les vraies, s'ils euſſent pris la peine de raſſembler plus d'obſer-

* M. Leibnitz.

ſervations, & de les comparer enſemble. Une Chenille ſe renferme dans une coque, d'où elle doit ſortir Papillon; on a loué la Providence de ce qu'elle avoit appris à ſe faire des coques épaiſſes & ſolides à ces Inſectes, lorſqu'ils y doivent reſter renfermés pluſieurs mois, ſur-tout pendant tous ceux de l'Hiver; & de ce qu'elle n'avoit appris à d'autres qu'à ſe faire des coques minces, parce qu'ils ne doivent les habiter que pendant deux à trois ſemaines, & cela dans une ſaiſon aſſez douce. Mais des obſervations plus ſuivies euſſent appris qu'il y a des Inſectes qui paſſent neuf à dix mois, & tout l'Hiver, dans des coques minces, pendant que d'autres s'en fabriquent d'extrêmement ſolides pour n'y demeurer que quinze à vingt jours d'Eté: qu'il y a plus, tel Inſecte ne reſte que quelques ſemaines en Eté ſous une envelope pareille à celle ſous laquelle un autre Inſecte de la même eſpèce paſſe tout l'Hiver. La variété des couleurs des Chenilles eſt aſſurément admirable; mais on a voulu nous faire admirer, par rapport au choix des couleurs propres à chacune, ce qui ne l'étoit pas. On a dit que la Providence, pour pourvoir à leur conſervation, de crainte que les oiſeaux ne les euſſent bientôt détruites, leur avoit donné à chacune la couleur des feuilles ou des tiges des plantes & des arbres ſur leſquelles elles vivent. Il n'eſt pourtant guères d'arbres, guères de plantes qui n'euſſent détrompé de cette idée, ſi on ſe fût donné la patience d'examiner les Chenilles qui les habitent; ſur la même plan-

te, on en eût trouvé un grand nombre d'eſpèces de couleurs tout-à-fait différentes. Il y a aſſurément des cauſes finales particulières qui nous ſont connues, mais peut-être y en a-t-il moins que nous ne croyons, ou au moins ne les connoiſſons-nous pas dans toute leur étendue. Que l'œil ait été fait pour voir, la bouche pour recevoir les alimens, les dents pour les broyer, l'eſtomac pour les digérer, nous n'en ſaurions douter. Que les ailes aient été données au commun des Inſectes pour voler, nous n'en ſaurions douter encore. Cependant ce n'eſt pas uniquement pour voler qu'elles leur ont été données; il y a même des Papillons à qui elles n'ont point du tout été accordées pour voler. Nous en verrons qui les ont très grandes & très belles, plus grandes que les ailes de ceux qui volent le plus, & qui ne s'aviſent pas, une ſeule fois dans leur vie, de s'en ſervir au ſeul uſage pour lequel nous nous imaginons qu'elles ſont faites; ils ne ſemblent pas ſavoir qu'ils ont des ailes. De vouloir que l'Auteur de la Nature ne les leur ait données preſque que pour la ſimple parure, comme quelqu'un veut qu'il n'ait donné au Grillon-Taupe, Inſecte dont nous parlerons bien-tôt, des ailes que pour la même fin, c'eſt aſſurément avoir des idées trop petites de la Sageſſe ſuprême. Nous parlerons dans la ſuite, d'un Inſecte qui a des jambes placées comme celles de tant d'autres Inſectes, formées de la même manière & dans des proportions ſemblables; qui cependant ne marche preſque jamais que ſur le dos, où il

il n'a point de jambes : tant qu'il marche, ſes jambes ſont en l'air, & celles de ſes parties qui ſont les plus éloignées du plan ſur lequel il avance. Tout ce que nous voulons conclure, c'eſt que nous devons être extrêmement retenus ſur l'explication des fins que s'eſt propoſées celui dont les ſecrets ſont impénétrables ; que nous louons ſouvent mal une ſageſſe qui eſt ſi fort au-deſſus de nos éloges. Décrivons le plus exactement qu'il nous eſt poſſible ſes productions, c'eſt la manière de la louer qui nous convient le mieux.

La forme de Mémoire eſt celle qui m'a paru la plus propre à cet Ouvrage. Plus les faits ſont ſinguliers, plus ils demandent à être atteſtés. Celui qui les annonce pour la prémière fois, ne ſauroit trop aſſurer qu'il les a vus, & comment il les a vus : il n'y a guères que dans des Mémoires où l'on puiſſe parler ſouvent ſur ce ton. Quand on me rapporte que dans chaque ruche, dans chaque République d'Abeilles, il n'y a que quelques Reines ou femelles, je ne ſuis pas aſſez perſuadé, ſi je ſoupçonne qu'on ne me parle que ſur un ouï-dire : je ne le ſerai pas même aſſez, ſi on ſe contente d'avancer qu'on l'a obſervé ; je puis me défier de la manière dont l'obſervation a été faite. Les Aſtronomes font peu de cas de celles qu'on leur communique, ſi on ne leur apprend en détail les précautions qu'on y a apportées, comment on a pris l'heure, comment on a vérifié les inſtrumens. Ainſi, ſi l'on veut que je ſois convaincu qu'il n'y a que trois ou qua-

tre femelles dans une ruche, on m'aſſurera, comme M. Maraldi l'aſſure dans ſon Mémoire ſur les Abeilles, qu'on a fait périr toutes celles d'une ruche, qu'on a examiné les unes après les autres toutes les mouches mortes, & qu'on n'en a trouvé que trois ou quatre de la grandeur qui eſt particulière aux mères.

Goedaert nous raconte les admirables précautions que prend l'Inſecte appellé *Courtillère* ou *Grillon-Taupe* pour conſerver ſes œufs, juſqu'où vont ſes attentions pour les faire éclorre. Cet Inſecte, un des plus gros de ceux qui ſont connus, fait plus de ravages dans les jardins que les Taupes n'en font dans les prairies; il a les deux jambes antérieures terminées, comme celles des Taupes, par deux eſpèces de mains tournées en dehors, & qui de même ſont propres à ouvrir des chemins ſous terre. Ces jambes antérieures méritent d'être plus exactement décrites, & elles le ſeront ailleurs. Goedaert nous apprend que le Grillon-Taupe dépoſe ſes œufs dans un trou qu'il a fait au milieu d'une motte de terre aſſez dure. Il entoure cette motte d'une eſpèce de foſſé, pour ôter à des Inſectes, qui aiment ſes œufs, la facilité d'approcher de la nichée; il y veille continuellement; il fait de tems en tems le circuit du nid. Mais ce que ſes ſoins & ſon attention ont de plus remarquable, c'eſt que Goedaert nous aſſûre que lorſque l'air devient chaud & ſec, il élève ſon nid tout proche de la ſurface de la terre, afin que les œufs ſoient, pour ainſi dire, couvés par la chaleur

chaleur du ſoleil ; que ſi l'air au contraire devient froid, s'il devient humide, le Grillon-Taupe renfonce ſon nid plus avant en terre. Après avoir lu avec plaiſir le récit de ces faits, on commence à craindre qu'il ne ſoit une jolie fable ; on craint que Goedaert n'ait cru voir ce qu'il n'a pas trop vu ; on craint qu'il ne tienne tout cela des Jardiniers, ou qu'aiant ſimplement trouvé différens nids à différentes diſtances de la ſurface de la terre, il n'ait attribué comme des circonſtances que le même nid donne occaſion d'obſerver, celles qui ne conviennent qu'à des nids différens. Enfin on voudroit que Goedaert nous eût raconté comment il s'y eſt pris pour voir tous ces faits, qui ſe paſſent ſous terre ; on voudroit qu'il nous dît poſitivement qu'il a meſuré la profondeur où étoit le nid pendant une journée d'un ſoleil brillant & clair, & celle où ſe trouvoit enſuite le même nid pendant une journée de pluye froide.

Si l'Hiſtoire des Animaux d'Ariſtote eût été écrite ſur le ton que nous demandons, on en eût beaucoup plus profité : elle contient une très grande quantité de faits ; ceux qu'il auroit aſſûré avoir vus lui-même, mériteroient notre croyance : mais il ne nous a point mis en état de les diſtinguer des autres ; tous y ſont rapportés de la même manière, excepté quelques-uns qu'il ne donne que comme des *on-dit*. On ſait qu'Alexandre lui avoit fourni des ſommes conſidérables pour être employées aux recherches néceſſaires à un ſi grand ouvrage ; qu'Ariſtote

chargea bien des gens du ſoin de lui procurer des animaux, & des obſervations ſur les différentes eſpèces d'animaux: il ſeroit à ſouhaiter qu'il nous eût appris les talens & les connoiſſances de ceux qu'il avoit mis en œuvre; qu'il nous eût même averti de ce qu'il tenoit de chacun d'eux. C'eſt ſans doute ſur la foi d'un mauvais obſervateur, qu'il nous a aſſuré que la Chenille du chou vient d'un Ver, & que ce Ver nait du chou même; cette Chenille ſort d'un œuf dépoſé ſur le chou par un Papillon. Les mêmes défauts ſe trouvent dans les Hiſtoires des Animaux de Pline & d'Elien, celle d'Ariſtote en eſt la baſe. L'ordre qu'a ſuivi Ariſtote dans l'arrangement des faits, ne me paroît pas auſſi le plus propre à les faire retenir; il y fait de ſuite de longues énumérations des animaux qui ſe reſſemblent par certains endroits, & de ceux qui diffèrent par d'autres. Jamais ces ſortes d'énumérations ne ſont aſſez complettes, & lors même qu'on leur peut juſtement reprocher ce défaut, elles ont déja celui d'être trop longues. Elles contiennent dans Ariſtote un chapitre entier; à la fin de ce chapitre, une mémoire ordinaire n'a plus préſens tous les animaux dont il y eſt parlé, elle ne ſe rappelle plus ceux qu'on y a dit naitre d'une manière ſemblable ou d'une manière différente, &c.

Pendant cette longue ſuite de ſiècles où la barbarie a règné, l'Hiſtoire-naturelle a eu le même ſort que les autres Sciences; elle a été auſſi traitée comme les autres, quand le goût du ſavoir a commencé à renaitre. On a cru

que

que toutes les vérités devoient être retrouvées dans les Anciens, qu'ils avoient tout ſu, tout connu. C'eſt principalement dans Ariſtote qu'on a cherché l'hiſtoire des animaux. Si l'Aldrovande, Geſner, Moufet & bien d'autres Auteurs euſſent autant étudié la Nature elle-même qu'ils ont étudié les anciens Naturaliſtes, le travail aſſidu de tant de bons eſprits eût fait faire de plus grands & de plus promts progrès à cette Science. On n'obſervoit alors la Nature, que pour y voir ce qu'on avoit lu dans les Anciens. Au reſte, ſi leurs travaux n'ont pas été mieux dirigés, il ne faut pas tant s'en prendre à leur génie qu'à celui du ſiècle où ils ont vêcu; on ne faiſoit cas alors que de ce qui ſe trouvoit dans les Anciens; il ſembloit qu'on crût les Modernes incapables de penſer & même de voir, au moins rien de nouveau. S'il eſt pourtant des Sciences dans leſquelles nous puiſſions & nous devions l'emporter ſur eux, ce ſont celles d'obſervations. La Nature enfin ouvrit les yeux à ceux même qui ne cherchoient à y voir que ce qu'ils avoient vu dans Ariſtote & dans Pline; elle leur montra des faits, dignes d'être remarqués, qu'ils cherchoient inutilement dans les Livres qui devoient tout contenir: elle leur en fit voir d'autres, qui leur donnèrent de juſtes défiances ſur la vérité de ceux qui avoient été tranſmis. Après avoir perdu par degrés, & peut-être trop, du reſpect qu'on devoit aux Anciens, on eſt venu à penſer qu'il faloit étudier de nouveau la Nature elle-même, vérifier tout ce qui a été rapporté, & cher-

cher à apprendre davantage. C'eſt ainſi qu'en ont uſé Malpighi, Swammerdam, Redi, & d'autres Auteurs illuſtres, ſoit du même âge, ſoit plus modernes, qu'il ſeroit long de citer. Ceux même qui par une ignorance, peut-être heureuſe, n'étoient pas en état de lire les Anciens, comme Goedaert & Mde. Merian, ont travaillé utilement.

Le prémier pas, & un des plus importans, qu'il a falu faire dans l'hiſtoire des Inſectes, a été de deſabuſer de l'idée que les Anciens avoient donnée de la manière dont s'engendroient une grande partie de ces petits animaux. Ils avoient cru les pouvoir faire naître de la pourriture de corps de différentes eſpèces. Ce pas ne ſembloit pas bien difficile, il l'a été cependant; & rien ne prouve mieux que tout eſt capable de nous arrêter. Malgré le ridicule qu'il y a à faire naitre une Mouche à miel de la chair pourrie d'un veau ou de celle d'un bœuf, les Guêpes & les Bourdons de celle d'un cheval pourri, les Scarabés de celle des ânes; à faire naitre une infinité d'autres Inſectes, les uns de fromage, les autres de plantes, & les autres même de boue; il a falu bien des obſervations & bien des raiſonnemens, avant que de détruire des ſentimens ſi abſurdes. Il y a eu même de nos jours des hommes illuſtres par leur ſavoir, qui ne les ont jamais abandonnés; tels ſont les fameux Père Kircker & Bonnani, à qui pourtant l'Hiſtoire naturelle doit beaucoup. En 1717, il y eut encore un Ouvrage imprimé à Veniſe, intitulé *Motivi di dubitar intorno la generatione de viventi*

viventi ſecondo la commune opinione de Moderni, où l'on veut reſſuſciter l'ancienne erreur.

Il eſt bien ſurprenant que de pareilles idées aient pu ſubſiſter après qu'on a eu commencé à regarder les plus petits Inſectes avec des yeux philoſophiques. On a vu néceſſairement que l'appareil des différentes parties que l'organiſation du corps d'une Mitte ſuppoſe, n'eſt pas moins grand que celui que demande le corps d'un éléphant: on a dû même avoir beſoin que la Philoſophie nous apprît que le grand & le petit ne ſont quelque choſe que par rapport à nous, pour que les ſtructures des Inſectes imperceptibles ne paruſſent pas plus admirables que celles de ces maſſes animées de grandeur coloſſale. La production des plus petits Inſectes a donc dû paroître demander autant de préparatifs, autant d'appareils, que celle des plus grands animaux. Il a dû paroître auſſi ridicule de faire naitre une mouche de quelque corps pourri, de faire ſortir une huitre d'un peu de boue, que de faire naitre un bœuf, un éléphant, d'un gros tas de foin corrompu.

Comme on n'avoit pas encore aſſez étudié la Nature, & qu'on voyoit ſortir des vers des chairs qui commençoient à pourrir, on jugeoit que ces vers en naiſſoient. Les obſervations, curieuſes par elles-mêmes, qu'ont faites Redi, & en ces derniers tems Leeuwenhoek, étoient abſolument néceſſaires pour détromper ceux dont l'eſprit ne voit que ce qui lui a été tranſmis par les yeux du corps. Enfin rien ne montre mieux combien il étoit difficile de prouver que les plus pe-

tits animaux naiſſent préciſément comme les grands, que l'idée dans laquelle eſt tombé ce même Redi, ennemi déclaré des préjugés, qui ſavoit ſi bien les combattre, & qui cependant, à la honte de l'eſprit humain, a cru avoir beſoin de faire produire les Inſectes qui naiſſent dans les galles des plantes & des arbres, par une ame qu'il a accordée pour cela aux arbres & aux plantes.

Un autre point extrêmement eſſentiel à l'hiſtoire des Inſectes, c'étoit d'éclaircir en quoi conſiſtent ces changemens de formes que pluſieurs nous font voir dans le cours de leur vie. Il n'y a pas longtems que leur hiſtoire étoit encore écrite comme l'a été celle des hommes qui vivoient dans ces tems qu'on nomme héroïques ou fabuleux. L'hiſtoire des Inſectes étoit reſtée en poſſeſſion de ſes métamorphoſes, qui valoient bien celles qui étoient opérées par la puiſſance des Dieux de la Fable. Les Anciens n'avoient parlé des changemens de formes des Inſectes que ſous les noms merveilleux de métamorphoſe, de transformation. Les Modernes ont continué après eux à tenir ce langage obſcur, juſqu'à ce que de grands Naturaliſtes & grands Anatomiſtes en même tems aient donné des idées claires de ces tranſformations, qu'ils aient fait voir que l'Inſecte qui ſe transforme ne fait que quitter une robe, une dépouille qui couvroit & tenoit emmaillottées certaines parties; que ces parties, qui avoient cru ſous cette enveloppe, s'étendent, ſe déploient, ſe dégagent les unes des autres lorſqu'elle ceſſe de les tenir

nir gênées dans l'instant où l'Insecte s'en défait ; alors il paroit comme un nouvel animal. Libavius, Malpighi & Swammerdam ont mis dans un grand jour ces mystérieuses métamorphoses. Un des principaux objets du travail du dernier a été de les bien développer. Cet Auteur, un de ceux qui a le plus observé les Insectes, & qui a le mieux su les voir, nous a donné sous le nom de leur Histoire générale un Ouvrage qui n'est à proprement parler que le plan sur lequel il croyoit que cette histoire dût être écrite. Les transformations qu'il avoit tant observées, lui ont fourni ses principales divisions. Nous nous arrêterons d'autant plus volontiers à expliquer le plan de Swammerdam, qu'il nous engage à rapporter les notions qui sont comme la base de la Science des Insectes. Il distribue tous ces petits animaux en quatre Classes, dont il a tiré les caractères de l'état où est chaque Insecte après sa naissance, & de ceux par où il passe avant que de prendre sa dernière forme. Il a mis dans la prémière tous les Insectes qui sortent de l'œuf avec une forme à peu près pareille à celle qu'ils auront après être parvenus à leur dernier terme d'accroissement. Les Araignées, les Limaçons, les Vers de terre, les Sangsues, &c. se rangent naturellement sous cette Classe avec bien d'autres Insectes dont il a fait l'énumération. Mais il n'y eût pas mis les Puces, s'il les eût aussi bien observées que Mrs. Leeuwenhoek & Valisnieri l'ont fait depuis.

Cette prémière Classe pouvoit même en fournir

fournir deux, dont l'une n'eût été compoſée que des Inſectes que nous voyons ſortir des œufs, & dont l'autre eût été compoſée de ceux qui ſortent vivans du corps de leur mère. Les diſtinctions d'Inſectes ovipares & d'Inſectes vivipares ſont aſſez marquées pour faire celles de deux Claſſes; les Cloportes auroient été dans la claſſe des Vivipares, &c.

Il range dans la ſeconde Claſſe les Inſectes qui naiſſent ordinairement avec ſix pieds, & qui, après avoir cru juſqu'à un certain terme, quittent une dépouille ſous laquelle les ailes étoient cachées: cette dépouille étant quittée, ils peuvent les étendre & en faire uſage. Les Inſectes de cette Claſſe marchent, courent, ſautent dans les tems qui précèdent ceux où ils doivent changer de forme, au-lieu que dans la Claſſe qui va ſuivre, les Inſectes qui doivent ſe dépouiller, pour la dernière fois, reſtent longtems ſans ſe donner de mouvemens conſidérables. Les Grillons, les Sauterelles ordinaires, les Sauterelles-puces, les Punaiſes de bois, les longues mouches appellées *Demoiſelles*, appartiennent à cette ſeconde claſſe. Parmi ceux qu'elle renferme, il y a des Inſectes dont le changement de forme eſt peu conſidérable; tel eſt celui du Perce-oreille, qui ne change alors ſenſiblement que vers l'endroit où eſt le court fourreau de ſes ailes. Il a mis auſſi dans cette Claſſe l'Ephémère, cette eſpèce de Mouche qui ſort d'un Ver très commun dans les rivières, & dont on dit la durée de la vie fixée à un jour. Il en a donné ailleurs une hiſtoire détaillée. Quand nous donnerons

rons à notre tour celle de cet Inſecte ſingulier, il paroitra peut-être qu'il fournit un exemple d'Inſectes qui n'appartiennent proprement ni à la ſeconde ni à la troiſième Claſſe de Swammerdam.

Les Inſectes qu'il a compris dans la troiſième Claſſe ſubiſſent des changemens plus conſidérables que ceux de la ſeconde, avant que de paroitre ſous leur dernière forme. Toutes les eſpèces de Chenilles, & un grand nombre d'eſpèces de Vers, ſont renfermées dans cette Claſſe. Ces Chenilles & ces Vers ſont des Chenilles & des Vers dans l'inſtant qu'ils ſortent de l'œuf, & avant même que d'en ſortir ; ils croiſſent ſous cette forme, ils la quittent quand ils ſont parvenus à un certain âge, ou à une certaine grandeur. L'Inſecte s'étant défait de ſon fourreau, paroit ſous la forme de Chryſalide, d'Aurellie, de Nymphe, car on a donné ces différens noms à l'Inſecte qui a pour-lors une figure à peu près conique, ſous laquelle il ne peut ni voler, ni marcher, ni manger, forme que vulgairement on nomme *fève*, lorſqu'on parle des Vers à ſoie qui l'ont priſe. Enfin l'Inſecte, après avoir vécu quelque tems ſous cette forme, quitte un ſecond fourreau, & paroit ailé. Ce ſont-là les degrés par où paſſent tant d'eſpèces de Papillons avant que de paroitre au jour avec leurs ailes, & par où paſſent auſſi pluſieurs eſpèces de Mouches.

Il a diviſé cette Claſſe en deux Sections, qui fourniroient elles-mêmes deux Claſſes aſſez diſtinctes. Dans la prémière, il a compris

pris tous les Insectes qui, après avoir perdu leur forme de Ver ou de Chenille, & avoir pris celle sous laquelle ils sont incapables de marcher & de voler, laissent pourtant appercevoir des pieds & des ailes; sous cette forme ils sont ce qu'on appelle proprement des *Nymphes*. Les Mouches à miel, les Guêpes, les Bourdons, & quantité d'autres Insectes, passent par l'état de Nymphes avant que de parvenir à pouvoir faire usage de leurs ailes. Les Scarabés, qui sont ces Insectes qui semblent avoir deux ailes écailleuses ou crustacées, qui ordinairement ne sont que les étuis des véritables ailes, se trouvent dans la même Classe, aussi-bien que diverses espèces de Mouches, comme celles qui viennent au Printems sur les fleurs des arbres. Il a aussi ramené les Fourmis à cette prémière Section de la troisième Classe.

La seconde Section de cette Classe comprend tous les Insectes qui passent par la forme de Chrysalide ou de Fève, c'est-à-dire, ceux dont les jambes & les ailes sont mieux cachées après leur prémière transformation. Il fait sortir toutes les espèces de Papillons de ces sortes de Chrysalides.

Swammerdam a mis dans la quatrième Classe les Insectes, qui lorsqu'ils quittent la forme sous laquelle ils ont cru, & qu'ils ont conservée depuis leur naissance, pour prendre celle de Nymphe ou de Chrysalide, ne rejettent pourtant pas le fourreau, la robe qui leur donnoit leur prémière forme: leur corps se détache de toutes parts de cette envelope, & à mesure qu'il s'en détache, il

fait

fait prendre à cette même envelope une nouvelle figure qui approche ſouvent de celle d'un œuf. Alors cette envelope devient une eſpèce de coque qui renferme l'Inſecte, mais à laquelle il eſt auſſi peu adhérent que le poulet, prêt à naitre, l'eſt à la ſienne. L'Inſecte eſt dans cette coque ſous la forme de Nymphe ou de Chryſalide; dans la ſuite il ouvre la coque, & en ſort avec des ailes. C'eſt ainſi qu'un grand nombre d'eſpèces de Vers qui doivent paroitre en Mouches, tels que ceux de la viande, quittent la figure de vers; ils ſemblent ſe transformer dans un œuf dont leur peau de ver fait la coque; ils ſortent Mouches de ces coques.

Quoique les changemens réels de forme, des Inſectes de cette Claſſe, ſoient préciſément les mêmes que ceux des Inſectes de la troiſième Claſſe, comme Swammerdam lui-même l'a bien remarqué, la circonſtance particulière de la peau du Ver qui devient une coque dans laquelle la Nymphe ſe trouve renfermée, fournit un caractère diſtinctif. Mais apparemment que cette Claſſe n'auroit pas eu aſſez d'étendue au gré de notre ſavant Auteur, & que c'eſt ce qui l'a déterminé à y faire entrer beaucoup d'autres Inſectes qui appartiennent autant à la troiſième Claſſe qu'à celle-ci.

On ne voit pas, par exemple, pourquoi il a mis généralement dans cette quatrième Claſſe tous ces Vers qui naiſſent dans les corps de Chenilles, tous ceux qui croiſſent dans les fruits, dans les galles des plantes, dans les bois pourris, puiſque la plupart de tous

tous ceux-ci quittent réellement leur peau de ver, qu'ils ne s'en font point une coque, & qu'ils ſont réellement dans le cas de ceux de la troiſième Claſſe. Mais ces mêmes Inſectes qui ſe trouvent déplacés dans la quatrième Claſſe, euſſent pu être mis dans d'autres Claſſes, aiſées à caractériſer, ſi le plan de Swammerdam lui eût permis de tirer les caractères d'ailleurs que des variétés fournies par les transformations.

La méthode de Swammerdam eſt auſſi celle que Ray a ſuivie. Ces quatre diviſions générales nous donnent des idées des quatre différences les plus remarquables qui peuvent être obſervées dans la vie de tous les Inſectes. Je doute pourtant que l'ordre de ces diviſions ſoit celui dans lequel leur Hiſtoire doive être écrite: il engage, cet ordre, à mettre dans des Claſſes différentes, des Inſectes qu'on aimeroit à trouver enſemble. Mais le grand inconvénient de cette méthode, c'eſt qu'elle employe trop peu de diviſions. Quatre Claſſes ne ſuffiſent pas aſſurément pour mettre en état de diſtinguer une ſi innombrable quantité de genres d'Inſectes, qui ont tant de différence entre eux.

Nous devons à M. Valiſnieri, célèbre Profeſſeur à Padoue, un grand nombre d'obſervations ſur les Inſectes, intéreſſantes par elles-mêmes, & qui le deviennent encore davantage par le jour dans lequel il les a miſes: perſonne n'eût été plus propre que lui à donner leur Hiſtoire; mais des occupations d'un autre genre l'ont empêché de remplir le plan qu'il s'en étoit formé. Il l'a fait imprimer, en

en Italien, ſous le titre de *Nouvelle Idée d'une diviſion générale des Inſectes*. Il les partage d'abord en quatre Claſſes. Il compoſe la prémière de tous les Inſectes qui habitent les plantes & qui s'en nourriſſent, ſoit qu'ils ſe tiennent ſur leurs feuilles, ſur leurs fleurs, ſur leurs fruits, ou ſur quelque autre de leurs parties.

Il réunit dans la ſeconde Claſſe ceux qui vivent, naiſſent & meurent dans les eaux de toutes eſpèces, parmi leſquelles il comprend les ſucs exprimés des plantes.

Il raſſemble dans la troiſième tous ceux qui vivent ſous terre, ſous le ſable, dans la boue, dans les pierres, dans les craies, dans les coquilles qui ſont hors de la mer, dans les os des corps morts.

Enfin il met dans la quatrième Claſſe tous les Inſectes qui vivent ſur d'autres animaux, ou dans d'autres animaux.

Voilà les diviſions générales, qui devoient lui fournir un grand nombre de ſubdiviſions; & pour en donner un exemple, il rapporte celles ſous leſquelles on peut conſidérer les Inſectes des plantes, il en donne quarante-deux principales; chacune devroit encore ſelon lui être ſubdiviſée en pluſieurs articles.

Dès qu'on voudra ramener les Inſectes à un petit nombre de Claſſes, on ne peut guères prendre un meilleur ordre que celui de M. Valiſnieri, ou que celui de Swammerdam; mais au ſurplus, tout ordre qui demande qu'on ſe renferme dans des bornes ſi étroites, ne ſera pas ſans inconvéniens: M. Valiſnieri a ſenti lui-même qu'il y en avoit dans

dans le ſien. Nous trouvons dans nos jardins, dans nos campagnes, ſur les plantes, des Mouches qui ont vêcu dans l'eau juſqu'au moment de leur transformation; les donnerons-nous aux plantes, ou à l'eau? mettrons-nous dans la Claſſe des animaux ſouterrains, ceux qui demeurent en terre juſqu'à ce qu'ils ſe transforment; ou les accorderons-nous à la prémière Claſſe, lorſque ces mêmes animaux, après avoir pris des ailes, viennent ronger les feuilles de nos arbres & de nos plantes? Ainſi les Vers des Hannetons & ceux d'Inſectes ailés ſemblables aux Couſins, mais plus grands, appellés *Couturiers*, devenus Hannetons, devenus ſemblables à de grands Couſins, vivent de plantes, &c. des Cloportes vivent ſous l'écorce des arbres, d'autres vivent dans nos maiſons, d'autres vivent ſur terre, d'autres vivent ſous des pierres; des Inſectes ſemblables ſe trouveroient donc placés dans des Claſſes différentes.

Après tout, il n'eſt peut-être pas auſſi eſſentiel ici de mettre les faits dans un bon ordre, que d'en raſſembler aſſez de ceux qui méritent attention. Tout ordre eſt peut-être bon, pourvu qu'on donne des hiſtoires ſuivies de chaque principale eſpèce d'Inſectes. Mais on ne peut s'empêcher de rejetter celui dans lequel Aldrovande, Mouſet, & Jonſthon ont traité des Chenilles & des Papillons; ils ont parlé dans un chapitre de tous les Papillons qui leur étoient connus, & dans un autre, de toutes les Chenilles qui leur étoient connues. On aimeroit bien mieux une ſuite moins nombreuſe

ſe de Chenilles & de Papillons, & trouver chaque Chenille jointe à ſon Papillon. Dès qu'on aura une hiſtoire des Inſectes aſſez remplie de faits, ſelon quelque méthode qu'elle ſoit diſpoſée, il ſera toujours aiſé de la ramener ſoit à la méthode de Swammerdam, ſoit à celle de Valiſnieri, ſoit à quelque autre; il n'eſt beſoin pour cela que de dreſſer des Tables, où tous les Inſectes ſoient rangés dans l'ordre où on aimeroit à les voir. De telles Tables dreſſées ſelon l'idée de l'Hiſtoire de M. Valiſnieri, ſeroient très commodes pour faire retrouver les Inſectes à la campagne. Avec d'autres Tables dreſſées ſelon le plan de Swammerdam, un coup d'œil mettroit au fait des transformations par où paſſe chaque Inſecte dans le cours de ſa vie. Les Botaniſtes donnent des Catalogues des plantes qui croiſſent dans les environs de certaines villes; nous avons, par exemple, le Catalogue de celles des environs de Paris par M. de Tournefort. Je voudrois que les obſervateurs qui travaillent à l'Hiſtoire des Inſectes, donnaſſent des Catalogues de ceux qui ſe nourriſſent ſur chaque plante: il y a des arbres, tels que le chêne, l'orme, le ſaule, qui fourniroient d'aſſez grandes Liſtes. De pareils Catalogues apprendroient ce qu'on peut eſpérer de trouver ſur chaque plante, ſur chaque arbre. Qu'on commence à en dreſſer, on les rendra complets inſenſiblement. On pourra faire des Catalogues ſemblables des Inſectes qui vivent dans les eaux, d'autres de ceux qui vivent ſous terre, &c.

On

On a déja pu entrevoir quel eſt le plan que je me ſuis propoſé de ſuivre dans cet Ouvrage, par les obſervations dont j'ai montré faire plus de cas. Nous ſommes d'abord frappés par la forme extérieure d'un Inſecte; les caractères les plus commodes, & ceux auxquels il eſt le plus naturel de s'en tenir pour les diviſions générales, ſemblent auſſi devoir être pris des différences marquées des formes extérieures. Une bonne méthode doit mettre en état de déterminer à quelle claſſe, à quel genre appartient un Inſecte, la prémière fois qu'on le voit; & c'eſt ce qu'on ne pourra faire dans toute méthode qui tirera les caractères d'ailleurs que de la forme extérieure. Celle de Swammerdam, qui a le défaut de fournir trop peu de diviſions, exige qu'on ſache l'hiſtoire d'un Inſecte, qu'on ſache toutes les transformations par où il paſſe, avant que de ſavoir la place qui lui convient. Il eſt pourtant vrai que la belle méthode de M. de Tournefort pour l'arrangement des plantes, & qui eſt preſque généralement adoptée aujourd'hui, a ce même inconvénient. On voit une plante pour la prémière fois; avant que de la pouvoir nommer ſûrement, on eſt obligé d'attendre qu'elle ait donné des fleurs & des fruits: auſſi ne peut-on s'empêcher d'avouer que c'eſt-là le grand défaut de cette méthode. Mais on n'a pu faire mieux: les ports & les feuilles des plantes n'ont pas paru fournir des caractères aſſez marqués, aſſez conſtans & aſſez ſûrs. Heureuſement que les formes des Inſectes, leurs extérieurs, nous offrent des différences

ces conſtantes, ſouvent aiſées à ſaiſir, & même frappantes, & qu'elles en offrent en aſſez grand nombre pour donner les caractères de bien des Claſſes, & ceux de bien des Genres dans chacune de ces Claſſes; les Espèces même ont quelquefois des variétés extérieures très remarquables. Une Araignée, une Fourmi, une Cloporte, un Ver de terre peuvent être jugés par le prémier coup d'œil des Inſectes de Claſſes différentes. Les prémiers Auteurs qui ont traité des Inſectes, ont auſſi eu attention à leurs formes dans les diſtributions qu'ils en ont faites, mais ils ont négligé de déterminer en quoi conſiſtoient les caractères de ceux de différentes Claſſes; ils ſe ſont contentés de traiter dans des Articles différens, des Inſectes qui avoient des formes différentes. J'ai donc cru qu'un des principaux objets de mon travail devoit être de donner des Claſſes & des Genres des différens Inſectes, tirés de leurs formes, & aſſez ſenſibles pour qu'on pût décider ſur le champ à quel Genre appartient celui qu'on voit pour la prémière fois. Quoique je n'aye pas laiſſé d'entrer ſur cela dans d'aſſez grands détails, je ne regarde, & je ne dois encore regarder, que comme une ſimple ébauche ce que j'ai donné ſur les caractères des Claſſes & des Genres. Ce point eſt celui qui paroitra le plus important à ceux qui veulent ſavoir à fond l'Hiſtoire Naturelle, la ſavoir par principes & dans toute ſon étendue; mais il ne paroitra que trop long à ceux qui ne ſont touchés que de ce que cette Science offre d'agréable. J'ai à

leur demander grace pour tous les endroits où il s'agira de ces diſtributions de Claſſes & de Genres, ou pour le mieux encore, je leur conſeille de ne les point lire. Les Sciences dont les dehors ſont les plus rians, ont du ſec & de l'aride, lorſqu'on les approfondit; qui n'y veut trouver que de l'agréable, doit ſe borner à les effleurer.

Il y a des Inſectes qui nous paroiſſent ſous pluſieurs formes pendant le cours de leur vie. Alors celle ſous laquelle ils nous donnent, le plus ordinairement, envie de les connoitre, eſt, à mon ſens, celle qui doit décider de la place qu'on leur accordera. Je vois voler une Mouche à longues ailes, je deviens curieux de ſavoir quelle eſt l'origine de cette Mouche; c'eſt en conſultant l'hiſtoire des Mouches, que je dois chercher à m'en inſtruire. Là je trouverai cette Mouche, j'y apprendrai peut-être qu'elle vient d'un Inſecte aquatique, que je n'euſſe jamais connu ſi cette Mouche ne m'eût donné envie de le connoitre. Je trouverai qu'une autre Mouche à longues ailes vient d'un Inſecte qu'il faut aller déterrer ſous le ſable; qu'une autre vient d'un Ver qu'on trouve ſur les feuilles de certains arbres. On aura donc l'Hiſtoire de ces Vers avec celle de leurs Mouches. Les Vers ſous la forme deſquels croiſſent les Guêpes, les Mouches à miel, ne s'offrent point à nos yeux; mais notre curioſité eſt excitée pour les Guêpes, pour les Mouches à miel que l'on voit frequémment: en cherchant à s'inſtruire de leur origine, on eſt conduit à obſerver les Vers dont elles ſortent. Par la mê-

même raiſon je ſuivrai un ordre différent en parlant des Papillons; leur Hiſtoire & celle des Chenilles ſont la même, elles ſe trouveront auſſi dans les mêmes Articles: mais au-lieu que j'ai deſcendu des Mouches à leurs Vers, je remonterai des Chenilles à leurs Papillons, parce que les Chenilles ſont plus ſouvent & plus conſtamment devant nos yeux que les Papillons; parce que les Chenilles ſont plus aiſées à obſerver. Une énumération bien exacte des Eſpèces, & même des Genres de chaque Claſſe n'entre point dans mon projet; je me ſuis principalement propoſé de faire connoître les Genres & les Eſpèces qui ſe préſentent le plus ſouvent à nos yeux, de détailler des hiſtoires de quelques-uns des Inſectes de chaque différent Genre, qui donneront au moins des idées générales de celles des autres Inſectes des mêmes Genres; enfin, de faire mention de toutes les Eſpèces qui nous auront fourni des faits remarquables.

J'ai déja aſſez déclaré que la partie de l'Hiſtoire des Inſectes à laquelle j'ai été le plus ſenſible, c'eſt celle qui regarde leur génie, leurs induſtries; auſſi leurs induſtries décideront ſouvent de l'ordre dans lequel j'en traiterai. J'ai cru, par exemple, qu'on aimeroit mieux voir de ſuite tous les Inſectes qui ſavent ſe vêtir, & qui ſont ſur-tout remarquables par-là, que de les trouver diſperſés en différentes Claſſes, comme ils le ſeroient néceſſairement ſuivant les méthodes de Swammerdam & de Valiſnieri. Je ſais auſſi qu'il pourra arriver dans celle que je

ſuis, que des Papillons, des Mouches, des Scarabés ſe trouveront réunis dans un même Article; mais cet inconvénient n'arrivera pas ſouvent, & il ne m'a pas paru fort grand. La vraie utilité de l'ordre eſt de diſpoſer les vérités de manière que celles qui précèdent aident à acquérir celles qui les ſuivent, & de mettre l'eſprit en état de les mieux retenir toutes; on doit s'écarter de l'ordre général, dès qu'il n'a plus ces avantages. S'il y a des Inſectes qui n'offrent qu'une ſeule action dans leur vie capable de les mettre dans notre ſouvenir, c'eſt par rapport à cette action qu'il faut les conſidérer. Il y a des milliers d'Eſpèces de Moucherons, de Papillons, de Scarabés extrèmement petits, pour qui on ſeroit fort indifférent, ſi on n'en entendoit parler qu'avec ceux de leur Claſſe, & pour qui on s'intéreſſe dans d'autres circonſtances. Lorſqu'on remarque ſur les feuilles d'un arbre une galle d'une forme ſingulière, on eſt bien-aiſe de ſavoir comment elle a été produite; on eſt bien-aiſe de connoître le Ver qui y eſt renfermé, qui l'a fait croître; & de ſavoir ce que ce Ver doit devenir. Ainſi je ne me ſuis pas embarraſſé que les Inſectes qui ſortent des galles fuſſent de Claſſes différentes, comme de celles des Mouches, de celles des Papillons, de celles des Scarabés; j'ai parlé de pluſieurs différentes Eſpèces de ces petits Inſectes, en parlant des galles.

J'ai pourtant fait enſorte de ne pas abuſer de cette licence; quand les Inſectes ont été remarquables par eux-mêmes, ce ne ſont

guè-

guères que les induſtries de ceux d'une même Claſſe que j'ai réunies ſous un point de vue: lorſque j'ai parlé de la manière dont les Chenilles filent, je n'ai rien dit de la manière de filer des Araignées, d'autant plus que dans ces deux Claſſes où les Inſectes ſont ſi différens par leur figure, ils filent pour des fins différentes, & par le moyen d'organes diſpoſés différemment. Au reſte j'ai été bien éloigné d'avoir la délicateſſe de ne pas faire reparoitre ici pluſieurs Mémoires que j'ai fait imprimer ci-devant parmi ceux de l'Académie, car lorſque je me ſuis déterminé à travailler à cet Ouvrage, ç'a été ſur ce que les Mémoires que j'avois déja donnés, joints à ceux qui me reſtoient, me paroiſſoient pouvoir en fournir les matériaux.

Comme les vues dans leſquelles j'ai fait mes obſervations, ont été ſouvent différentes de celles que ſe ſont propoſées ceux qui ont ſuivi les mêmes Inſectes; que d'ailleurs je me ſuis obſtiné à découvrir les moyens qu'ils employoient pour parvenir à leurs différentes fins, il n'eſt pas ſurprenant que ceux même qui ſont les plus communs m'aient fait voir des faits nouveaux, ou qu'on ne s'étoit pas aviſé de conſidérer. J'ai détaillé avec ſoin les différentes manières dont je m'y ſuis pris dans ces ſortes de recherches; on en ſera plus en état de vérifier les faits que j'ai rapportés, & les routes que j'ai ſuivies pourront conduire à en découvrir qui m'ont échappé. Quoique j'aye rendu le plus complettes qu'il m'a été poſſible les Hiſtoires des Inſectes dont je parlerai, il y en aura

encore qui ſeront aſſez imparfaites; & malgré ces imperfections, l'Ouvrage pourra répondre à ſon titre; des Mémoires ſur l'Hiſtoire des Inſectes peuvent laiſſer un grand nombre de faits à deſirer. Il y a des obſervations pour leſquelles des circonſtances favorables m'ont manqué; la fortune a part aux découvertes d'Hiſtoire Naturelle, comme elle en a à celles de tous les autres genres. Il eſt vrai pourtant qu'ici ont peut ſouvent forcer la fortune à nous ſervir; elle eſt communément pour ceux qui la cherchent avec le plus d'empreſſement, c'eſt-à-dire, que ceux qui travaillent le plus à faire naitre les occaſions, qui ſont le plus attentifs à ſaiſir celles qui peuvent les conduire à leurs fins, y arrivent ordinairement.

Divers Auteurs ont nourri beaucoup d'eſpèces différentes d'Inſectes pour avoir leurs transformations, mais ils ſemblent n'avoir eu que cela en vue; de ſavoir, par exemple, quel Papillon vient d'une certaine Chenille: ils paroiſſent avoir négligé de ſe donner les petites ſoins néceſſaires pour voir ce qui ſe paſſe de plus curieux dans ce qui précède, ce qui accompagne & ce qui ſuit ces transformations. Ils ne ſemblent pas avoir aſſez cherché à prendre des meſures pour découvrir comment les Inſectes exécutent diverſes opérations difficiles, comment ils viennent à bout de pluſieurs ouvrages induſtrieux. C'eſt ce qu'on parviendra ſouvent à voir, quand on en aura bien envie. Il ne faut ſouvent qu'avoir recours à de petits expédiens qui ſe préſenteront à qui les voudra chercher.

cher. Quand on ne veut qu'avoir le Papillon qui ſort d'une Chenille, il ſuffit de nourrir deux ou trois Chenilles de cette eſpèce; mais quand on veut ſaiſir ces Chenilles dans des opérations délicates, qu'elles n'exécutent qu'une fois dans leur vie, & qui ne durent que peu d'inſtans, c'eſt un hazard ſi le tems de ces obſervations n'échappe pas à l'Obſervateur qui n'a nourri qu'une Chenille de cette eſpèce. S'il en a nourri des centaines, il a multiplié des centaines de fois les occaſions d'obſerver ces momens précieux; & des centaines de Chenilles de la même eſpèce n'embarraſſent pas plus à élever qu'une ſeule, lorſqu'elles ſont de celles qui vivent de feuilles d'arbres communs ou de plantes communes: tout ſe réduit à les renfermer dans de plus grands vaſes.

Par rapport aux endroits dans leſquels on a tenu les Chenilles renfermées, il paroit, par ce qui en eſt rapporté dans divers Ouvrages, qu'on les a miſes ordinairement dans des boîtes de bois. Des Chenilles mangent fort bien, croiſſent, ſe transforment en Chryſalides & en Papillons, quoiqu'elles ſoient privées du grand jour; mais l'Obſervateur n'eſt en état de voir leurs manœuvres que quand il ouvre la boîte; les mouvemens qu'il fait pour l'ouvrir déterminent ordinairement la Chenille à interrompre celles qu'elle avoit commencées. Des bouteilles de verre, telles que celles des Cabinets de curieux, dont l'ouverture a preſque autant de diamètre que le fond, & qu'on appelle des *poudriers*, ſont des logemens plus convenables; leurs pa-

rois permettent toujours de voir l'Inſecte qui y eſt renfermé. De grandes cloches de verre, celles même qui ſont à l'uſage des Jardiniers, poſées l'ouverture en-haut, peuvent fournir encore des logemens plus ſpacieux: ſi on les remplit en partie de terre couverte de gazon, on y élève commodément les Inſectes qui vivent d'herbes, & ſur-tout ceux qui aiment à aller ſous terre de tems en tems. Il y a nombre d'Inſectes qui ne volent point, & qui ne ſauroient grimper le long du verre; ils reſtent dans ces cloches, quoiqu'on ne les couvre pas; ils y font leurs œufs, les petits en éclоſent, & y croiſſent. Celles de ces cloches où l'on met des Inſectes qui volent ou qui montent le long du verre, demandent à avoir des couvercles, ſoit pleins, tels que ceux des boîtes ordinaires, ſoit, & c'eſt le mieux, des couvercles à jour. J'en ai fait faire de tels par des Vanniers, de tiſſure ſemblable à celle de ces paniers ou clayons dans leſquels on met les fromages pour que leur lait s'égoutte, mais où les vuides étoient moins grands.

Les volières juſqu'ici n'ont été faites que pour les oiſeaux; j'en ai fait faire pour y loger à la fois un très grand nombre de différentes eſpèces d'Inſectes, & propres à renfermer tous ceux dont le diamètre du corps ne ſurpaſſoit guères celui d'un fil d'archal ordinaire, les fils fins du grillage n'étant qu'à cette diſtance les uns des autres. Le fond de la volière étoit du gazon ſur lequel il y avoit des plantes de différentes eſpèces; & ce gazon étoit poſé ſur une épaiſſe couche de terre,

terre, qui étoit contenue dans une eſpèce de cuve quarrée de maçonnerie, afin que les Inſectes qui pénètrent en terre, ne puſſent pas trouver des chemins ſouterrains pour s'échapper de la volière ; ils étoient arrêtés par les murs qui contenoient la terre. Dans de pareilles loges on peut raſſembler des Inſectes de bien des Claſſes différentes, & qui s'y multiplient, ſur-tout ſi on a ſoin d'y jetter ceux qu'on a trouvés accouplés. Ils y font leurs opérations comme en pleine campagne. En un mot, avec de pareils expédiens, & un grand nombre d'autres que, pour ne pas ennuyer, nous différons à décrire juſqu'à ce que nous rapportions les faits qui nous ont obligé d'y avoir recours, avec, dis-je, de pareils expédiens, quelques années peuvent fournir plus d'obſervations qu'il ne ſeroit poſſible d'en raſſembler dans les vies conſécutives de pluſieurs Obſervateurs, qui attendroient celles que d'heureux hazards leur fourniroient.

Les Ménageries ordinaires, celles des grands animaux, engagent à des dépenſes que des Rois & des Princes ſont ſeuls en état de faire ; des Ménageries d'Inſectes, dont l'entretien ne ſeroit pas cher aſſurément, offriroient des ſpectacles plus ſinguliers & plus variés. Il n'eſt pas beſoin d'aller dans le nouveau Monde pour découvrir des animaux de formes nouvelles & ſurprenantes ; il ne faut que faire plus d'uſage de nos yeux, pour bien regarder tout ce qui nous environne. Un ſeul chêne peuplé de tous les Inſectes qui peuvent s'élever ſur ſes feuilles

& ſur ſes branches, fourniroit dans la plupart des ſaiſons de l'année & dans preſque toutes les heures de leurs jours, des nouveautés amuſantes. Les Abeilles qu'on tient dans les ruches vitrées, ne ſe font-elles pas regarder par tous ceux qui ne redoutent pas trop leurs aiguillons. Les Guêpes, que l'on peut tenir dans de pareilles ruches, comme je l'ai rapporté dans les Mémoires de l'Académie *, ne font point de mal à qui ſe contente de les obſerver, & lui font voir des manœuvres qu'on ne ſe laſſe point de conſidérer. On peut par-tout avoir des Formica-leo. Enfin on peut avoir des Ménageries d'Inſectes de toutes eſpèces, & ſi elles n'étoient pas les plus utiles de celles d'une maiſon de campagne, elles ſeroient aſſurément les plus agréables pour ceux qui connoitroient les petits animaux qui y ſeroient raſſemblés.

C'eſt un avantage bien grand pour un Auteur qui entreprend un Ouvrage de quelque étendue, que d'être d'une Compagnie telle que l'Académie des Sciences; il eſt continuellement à portée de profiter des lumières de Confrères habiles, qui peuvent rectifier ſes vues, lui en faire naitre de nouvelles, lui épargner des mépriſes, & lui donner des connoiſſances qui lui manquoient. Mais c'eſt ſur-tout pour un Ouvrage de la nature de celui-ci, que les ſecours d'une Compagnie éclairée ſont néceſſaires. Quelque envie qu'on puiſſe avoir d'obſerver des Inſectes, quoiqu'à force d'en chercher on ſe ſoit

* *Mém. de l'Acad.* 1719. *p.* 313.

ſoit fait une eſpèce d'Art de les trouver, ce n'eſt pas un Art qui conduiſe ſurement; c'eſt une ſorte de chaſſe où on a beſoin d'être favoriſé par le hazard, & le hazard en préſentera plus aux yeux de pluſieurs hommes qui ſavent voir, qu'aux yeux d'un ſeul. Des Académiciens qui ont pour principal objet l'étude des plantes, qui voudroient, s'il étoit poſſible, les connoître, & les voir toutes, ne ſauroient refuſer leurs regards à tant d'eſpèces de petits animaux qu'elles nourriſſent. De toutes les Sciences, la Botanique eſt celle qui fournit plus d'occaſions de rencontrer des Inſectes. Auſſi M. Bernard de Juſſieu, qui eſt chargé du ſoin de faire cultiver les plantes du Jardin du Roi, qui veille avec tant d'aſſiduité à leur conſervation, qui travaille avec un zèle infatigable à enrichir le précieux dépôt qui lui a été confié, qui de plus eſt obligé, par ſa place, de démontrer les plantes des environs de Paris aux Etudians, & enfin qui a beaucoup de connoiſſances dans toutes les parties de l'Hiſtoire Naturelle; M. Bernard de Juſſieu, dis-je, aiant bien voulu me ramaſſer, depuis quelques années, les Inſectes qu'il trouvoit, m'en a procuré un grand nombre d'Eſpèces différentes, & m'a mis en état de faire des obſervations ſur pluſieurs Eſpèces que je n'euſſe peut-être jamais vues. M. du Hamel, qui a pour un de ſes objets l'étude des plantes, & qui travaille avec ardeur & ſuccès ſur différentes parties de la Phyſique, m'a auſſi fourni quelques Eſpèces d'Inſectes; de concert avec M. de Nainvilliers, ſon frère, il

a bien voulu ſe charger, à ma prière, de faire des obſervations ſur certaines Eſpèces qui étoient plus communes à leur Terre de Nainvilliers qu'aux environs de Paris.

Des Académiciens que le Public connoit principalement par leurs progrès ſurprenans & leurs découvertes en Géométrie, qu'il croiroit uniquement occupés des plus ſublimes & des plus abſtraites ſpéculations de cette Science, ne laiſſent pas d'être ſenſibles aux admirables productions de la Nature, & ne ſont pas de ceux qui cherchent le moins à les voir. La ſagacité & la facilité avec leſquelles M. de Maupertuis donne les plus courtes & les plus élégantes ſolutions des Problèmes les plus compliqués, n'ont en rien affoibli ſon goût pour les Inſectes; perſonne peut-être n'a plus d'amour pour eux. Il m'en a procuré de ſinguliers, & ç'a toujours été en me faiſant part de remarques curieuſes & d'ingénieuſes vues qu'ils lui avoient fournies. L'eſprit d'obſervation qu'on regarde comme le caractère d'eſprit eſſentiel aux Naturaliſtes, que communément même on leur affecte, eſt également néceſſaire pour faire des progrès en quelque Science que ce ſoit. C'eſt l'eſprit d'obſervation qui fait appercevoir ce qui a échappé aux autres, qui fait ſaiſir des rapports qui ſont entre des choſes qui ſemblent différentes, ou qui fait trouver les différences qui ſont entre celles qui paroiſſent ſemblables. On ne réſout les Problèmes les plus épineux de Géométrie, qu'après avoir ſu obſerver des rapports qui ne ſe découvrent qu'à un eſprit pénétrant, &

& extrèmement attentif. Ce ſont des obſervations qui mettent en état de réſoudre les Problèmes de Phyſique, commé ceux d'Hiſtoire Naturelle ; car l'Hiſtoire Naturelle a ſes Problèmes à réſoudre, & elle n'en a même que trop qui ne ſont pas encore réſolus. Un Inſecte nous fait voir un ouvrage d'une conſtruction ſingulière; c'eſt quelquefois un Problème tel que ceux de Méchanique, que de trouver comment cet ouvrage a pu être conſtruit ; & ce ſont ordinairement des Problèmes dont il faut que l'Inſecte lui-même nous donne la ſolution.

M. Grandjean, quoique dévoué à l'Aſtronomie, m'a remis quelques Eſpèces de Chenilles, & quelques Eſpèces d'autres Inſectes que je ſouhaitois avoir.

Mais perſonne ne m'a procuré de plus grands ſecours que M. d'Onzembray. L'immenſe recueil qu'il s'eſt fait des productions de l'Art & de la Nature, eſt une preuve éclatante de ſon amour pour les progrès des Sciences. Il eſt heureux pour les gens de Lettres, qu'il ait l'Intendance générale des Poſtes de France; il leur facilite un commerce néceſſaire pour étendre & pour perfectionner leurs connoiſſances. Il m'eſt venu des extrémités du Royaume quantité d'Eſpèces de Chenilles, & de divers autres Inſectes, qui me ſont arrivées à Paris très vivantes. Il n'y a qu'une voie auſſi prompte que la Poſte pour transporter en vie ces petits animaux, quoiqu'on leur faſſe faire une longue route ſur laquelle on ne les ſoigne point. D'ailleurs ceux qui vouloient bien prendre la peine de m'en ra-

maſſer, & de me les envoyer, n'auroient ſouvent oſé riſquer de mettre à la Poſte des Inſectes que je pouvois avoir, ou qui auroient pu périr en chemin, s'ils euſſent cru que le port m'en eût couté cher: ils n'étoient plus arrêtés par cette crainte, dès que je les avois averti que de pareils envois m'étoient rendus ſans fraix, & par l'attention obligeante de M. d'Onzembray, ſouvent plutôt que les Lettres ordinaires. Il m'eſt venu par la Poſte beaucoup d'Inſectes bien ſains du fond du Poitou, & en particulier de Reaumur. Un de mes amis * aiant pris du goût pour la ſolitude, & pour étudier nos petits habitans des campagnes, a bien voulu choiſir ma Terre pour le lieu de ſa retraite. Là il cherche les Inſectes avec une attention & une patience, auxquelles ne ſauroient échapper ceux même qui ſemblent aſſez cachés par leur extrême petiteſſe. Il ſe plait à les nourrir, à les élever, & il m'a ſoigneuſement envoyé ceux qui lui ont paru les plus dignes d'être ſuivis.

M. Baron, qui avant de s'établir Médecin à Luçon, avoit demeuré chez moi à Paris, & qui y avoit même eu ſoin de mes Ménageries d'Inſectes, m'en a envoyé beaucoup de ceux de ſon canton; ce qui lui a été d'autant plus facile, que perſonne n'a le coup d'œil meilleur que lui pour les découvrir. M. de Villars, qui eſt auſſi Médecin dans le même pays, & dont la réſidence eſt auprès des

* M. Bazin, ci-devant Controlleur du Grenier à Sel de Paris.

des Eſſars, a eu auſſi le ſoin de m'en chercher, & de m'en envoyer. J'en ai eu des environs de Bordeaux, que j'ai dû aux attentions officieuſes de M. Raoul, Conſeiller au Parlement de la même ville. Enfin ceux qui s'intèreſſent aux progrès de l'Hiſtoire Naturelle, & qui me jugeront capable d'y contribuer, me feront des préſens que je recevrai avec une reconnoiſſance que je me ferai plaiſir de rendre publique, quand ils voudront bien m'envoyer les Inſectes qui leur auront paru ſinguliers, & qu'ils ſouhaiteront que j'étudie. Ils n'auront qu'à les renfermer dans de petites boîtes, avec la proviſion d'alimens néceſſaires pour le voyage, & à les adreſſer à M. le Comte d'Onzembray, Intendant général des Poſtes de France; au-deſſous de la prémière envelope ils en mettront une ſeconde à mon adreſſe: ils peuvent être ſûrs que l'envoi me ſera fidèlement & promptement remis.

Lorſque la nature d'un Ouvrage exige qu'on faſſe paſſer dans l'eſprit du lecteur les images de quantité de figures compoſées, on ne peut guères ſe promettre d'y réuſſir ſans le ſecours des Deſſeins. Il eſt difficile de peindre exactement par des deſcriptions les différentes formes, les différens arrangemens, & les différentes proportions des parties de certains corps. Mais il eſt encore plus difficile de fixer l'attention à des deſcriptions, qui rarement peuvent être ſuffiſamment exactes ſans être longues. Les Deſſeins diſent bien plus vîte ce qu'ils ont à dire; ils ne peuvent pourtant pas toujours repréſenter tout ce qu'on

qu'on voudroit qu'ils repréſentaſſent, mais ils ſoutiennent toujours l'imagination, & avec leur ſecours on lit & on entend des deſcriptions qu'autrement on n'entendroit ni ne liroit. C'eſt ſur-tout aux Ouvrages dont l'objet eſt de faire connoitre les formes du corps & des parties de divers Inſectes, que les Deſſeins ſont néceſſaires; ils animent, pour ainſi dire, ces Ouvrages; la vie ſemble manquer à ceux à qui ils manquent: dans ce genre, un Ouvrage qui n'eſt preſque que de Deſſeins, ſera toujours mieux reçu qu'un autre qui en ſeroit totalement privé, quelque exact & quelque détaillé qu'il fût d'ailleurs. Plus de gens apparemment ont parcouru les Planches que nous a données Mde. Merian, tant des Inſectes d'Europe que de ceux de Surinam, qu'il n'y en a qui ont lu l'Hiſtoire des Inſectes de M. Ray, abſolument dénuée de Figures; cependant quelques lignes, employées par M. Ray à décrire un Inſecte, peuvent le faire mieux connoitre, mettent ſouvent plus en état de le retrouver, de le diſtinguer de ceux à qui il reſſemble, que ne nous y met une Figure de cet Inſecte, qui ſera au nombre de celles qui ſont gravées ou même enluminées dans les Planches de Mde. Merian: mais l'imagination travaille pour prendre & pour conſerver l'image qu'une deſcription veut lui donner, & elle reçoit dans un inſtant & ſans peine celle d'un Deſſein.

Les Planches ne manquent donc jamais d'égayer les Ouvrages où elles ſe trouvent; mais elles ne leur donnent pas toujours tous les avantages qu'elles ſont deſtinées à leur procu-

procurer, ſur-tout lorſqu'elles ont à nous repréſenter des Inſectes de différentes eſpèces entre leſquels il n'y a que de légères différences. Ceux dont nous avons le plus de Figures gravées, ſont des Chenilles & des Papillons; & je ne craindrai pas de trop dire, quand je dirai qu'elles ne ſauroient nous faire retrouver le quart de ceux qu'elles repréſentent. Les bons Peintres en portrait ſont rares, & le nombre des bons Peintres ou des bons Deſſinateurs en portraits d'Inſectes eſt incomparablement plus petit; peu de Peintres s'exercent à en faire, & il eſt très difficile d'y réuſſir; ſouvent deux hommes diffèrent plus à nos yeux, que n'y diffèrent deux Chenilles, quoique d'eſpèces différentes. Je me ſuis ordinairement abſtenu de multiplier les Deſſeins de celles qui n'avoient entre elles que de ces variétés légères, qu'on ne ſauroit ſe promettre de faire ſentir avec le noir & le blanc de la gravure.

On peut ſe promettre de faire voir plus de variétés, lorſqu'on a recours aux couleurs, lorſqu'on enlumine les Figures : mais outre que tout Ouvrage rempli d'un grand nombre de Planches enluminées devient cher, c'eſt que ce qu'on retire d'avantage des enluminures n'eſt pas proportionné à leur prix : il ſeroit exceſſif, ſi les couleurs étoient appliquées avec toute l'intelligence, tout le ſoin & tout l'art néceſſaires pour nous offrir des portraits où l'on retrouvât la Nature. Mais les enluminures qui ſont faites à la hâte, les ordinaires, nous donnent ſouvent de ſi fauſſes idées des couleurs propres aux Inſectes, qu'il

qu'il vaut mieux n'avoir que de ſimples gravures, qui au moins ne nous trompent point, & qui conſervent des traits de reſſemblance que l'application des couleurs fait ſouvent perdre. Enfin il y a des Inſectes, par exemple des Chenilles, dont les différences ne ſauroient nous être montrées par les couleurs; pluſieurs ſont toutes brunes, toutes vertes; & les bruns & les verts diffèrent plus ſur le même Inſecte, conſideré quelques jours plus tôt ou plus tard, que ne diffèrent quelquefois ceux de deux Inſectes de différentes eſpèces.

Il conviendroit que tout Obſervateur eût lui-même le talent de deſſiner, pourvu qu'il ne s'y livrât pas trop, qu'il n'employât pas à des Deſſeins le tems qu'il devroit donner à des recherches. L'avantage de ce talent eſt ſur-tout pour ſaiſir des momens uniques qui ne laiſſent pas le tems d'avoir recours à une main étrangère, qu'on n'eſt pas maitre d'avoir toujours auprès de ſoi. Pour ſuppléer à ce qui me manquoit, j'avois fait inſtruire un jeune homme, qui avoit une grande diſpoſition à copier fidèlement la Nature: il demeuroit chez moi; je n'ai même oſé raſſembler mes obſervations, & m'engager à en former un corps d'Ouvrage, que quand je me ſuis cru ſûr de ce ſecours pour faire commodément tous les Deſſeins dont j'aurois beſoin; mais la mort me l'a enlevé, lorſque je ne faiſois que commencer à en jouir: c'eſt ce qui a été cauſe en partie que cet Ouvrage a plus tardé à paroitre.

Je n'aurois pas ſongé à employer un autre Deſ-

Deſſinateur que celui dont je me ſuis le plus ſervi depuis, ſi je l'euſſe ſu plus maitre de ſon tems; il eſt né avec des talens & du goût pour ſon Art, qu'il a cultivés en travaillant, depuis plus de vingt-cinq ans, ſous les yeux de nos plus ſavans Académiciens. La plupart des Deſſeins des Mémoires de l'Académie ſont de lui. D'ailleurs, fils d'un des prémiers Graveurs que nous ayons eu, ſur les traces duquel il s'efforce de marcher, il a lui-même gravé les Deſſeins qu'il a faits ſous mes yeux. Des Deſſeins perdent ſouvent beaucoup dans la gravure, perſonne n'eſt plus propre à leur y conſerver tout leur eſprit que celui qui les a faits. Les Deſſeins de ce prémier volume ſont donc pour la plupart de M. Simonneau, excepté un petit nombre qui ont été faits par le jeune homme que la mort m'a trop tôt enlevé. Il y en a auſſi quelques-uns, qui par la vérité de leur reſſemblance feront ſouhaiter qu'il y en eût un plus grand nombre de la même main; ils ſont d'une perſonne du même ſexe que celle à qui nous devons ceux des Inſectes de Surinam, mais qui juſqu'ici ne s'étoit amuſée que rarement à de pareils ouvrages, & qui eſt ſi éloignée d'en vouloir tirer quelque gloire, qu'elle ne me permet pas de la nommer. Le génie & les heureuſes diſpoſitions que la Nature lui a données pour le Deſſein, lui ont fait acquérir en peu une facilité de faire des portraits reſſemblans d'Inſectes, qui ne pouvoit manquer de lui rendre ce travail agréable. Le plaiſir qu'elle y a trouvé me met en état de promettre pour les volumes ſuivans un bon nombre de

de ſes Deſſeins, auſſi fidèles & auſſi corrects qu'on les peut deſirer.

Ceux qui, comme moi, ſont incapables de faire eux-mêmes les Deſſeins dont ils ont beſoin, ne doivent pas au moins ſe diſpenſer de les faire faire ſous leurs yeux, quelque tems qu'il leur en doive coûter. Un Deſſinateur a beau être intelligent, il lui eſt impoſſible d'entrer dans les vues d'un Auteur, ſi l'Auteur ne conduit, pour ainſi dire, ſon pinceau. Le Deſſinateur ſera frappé par certaines parties d'un objet qu'il cherchera à mettre plus en vue, & qui ſeront celles qu'il importe le moins de faire connoitre. C'eſt à l'Auteur à donner les poſitions, les points de vue de l'objet. Dans divers Ouvrages où on a repréſenté un grand nombre de belles eſpèces de Papillons, on s'eſt plus attaché à donner des figures qui pluſſent, que des figures qui inſtruiſiſſent. La figure d'un Papillon qui vole, qui a toutes ſes ailes étalées, & qui montre en entier la variété de l'arrangement de ſes couleurs, eſt aſſurément plus agréable que celle d'un Papillon en repos, dont les ailes ſupérieures couvrent ſouvent tout ce que les ailes inférieures ont de beauté, & qui d'ailleurs a alors un air plus lourd, plus raccourci, & plus mal fait. Mais les prémières figures ne nous aident point à reconnoitre ce Papillon quand il eſt poſé ſur des feuilles & ſur des fleurs, & quand il vole on ne diſtingue point ſes belles couleurs. Quelques Peintres même, pour nous faire voir tout ce qui peut ſe voir de l'arrangement des couleurs des ailes, ont repréſenté les

les Papillons dans les attitudes de ces oiſeaux qui ſont attachés contre des portes. Je ne deſapprouve pas pourtant ces dernières attitudes ; je trouve qu'il eſt très bien de faire voir la diſtribution de toutes les taches qui peuvent nous aider à diſtinguer un Papillon des autres, quand nous l'avons entre les mains : mais je demande que par préférence on le repréſente dans les attitudes ſous leſquelles il paroit à nos yeux.

On ſouhaiteroit peut-être trouver à la fin de ce prémier Mémoire, un plan détaillé de l'ordre dans lequel nous avons cru devoir placer nos différentes Claſſes de petits animaux. Mon prémier deſſein avoit auſſi été de tracer ici ce plan ; mais j'y ai renoncé, après avoir vu que je ſerois obligé de rapporter les raiſons des arrangemens que j'aurois choiſis, de donner des deſcriptions des Inſectes que leurs noms ſeuls ne feroient pas connoitre à ceux qui n'ont point encore étudié l'Hiſtoire Naturelle : ç'auroit été ſe mettre dans la néceſſité de décrire deux fois chaque Inſecte, car on ne peut s'empêcher de décrire celui dont on donne l'hiſtoire, c'en eſt le vrai tems.

Les anneaux dont le corps d'une infinité de petits animaux eſt compoſé, les eſpèces d'inciſions qui ſe trouvent à la jonction de deux anneaux, leur ont apparemment fait donner le nom d'*Inſectes*, qui aujourd'hui n'eſt plus reſtraint à ceux qui ont de pareilles inciſions. On n'héſite pas à mettre une Limace dans la Claſſe des Inſectes, quoiqu'elle n'ait point d'anneaux diſtincts. Peut-on donner

donner un autre nom que celui d'Inſecte à ces animaux de mer, dont la figure eſt aſſez bizarre pour reſſembler à celle ſous laquelle les Peintres repréſentent les étoiles *? D'autres animaux de mer, que les Naturaliſtes ont appellés des *Orties*, ont des formes auſſi ſingulières; dans certains tems ils ſont concentrés en eux-mêmes, la figure peu agréable qu'ils ont alors, les fait appeller ſur diverſes côtes des *culs de chevaux*; dans d'autres tems ils s'épanouiſſent comme des fleurs, dont ils ſemblent avoir été ci-devant les boutons †. Quoique les anneaux manquent aux Orties, & aux Etoiles de mer, les unes & les autres n'en ſeront pas moins regardées comme des Inſectes. Puiſque la Limace eſt un Inſecte, le Limaçon en eſt un auſſi, il ſemble n'être qu'une Limace couverte de coquille. Dès-là l'Hiſtoire des Coquillages devient une branche de celle des Inſectes. Je ſuis donc bien éloigné de la borner à celle des animaux qui ont des inciſions, je ne la bornerois pas même à celle des animaux qui ont une certaine petiteſſe; quoique Mouſet ait intitulé ſon Ouvrage *le Théatre des Inſectes, ou des plus petits Animaux*, ces deux termes ne me ſemblent point du tout ſynonymes. Dès qu'un Hiſtorien a conſacré ſa plume à la gloire d'un Peuple, il ſe paſſionne pour lui, il voudroit lui découvrir la plus noble, & la plus ancienne origine, il voudroit trouver par-tout des traces de ſes conquê-

* *Mém. de l'Ac.* 1710. *Pl.* 12.
† *Mém. de l'Ac.* 1710. *Pl.* 10.

quêtes, & de l'étendue de ſa domination. Je ne ſai ſi des diſpoſitions pareilles ne me font point trop reculer les limites de la Claſſe des Inſectes; je lui accorderois volontiers tous les animaux que leurs formes ne nous permettent pas de placer dans la Claſſe des quadrupèdes ordinaires, dans celle des oiſeaux, & dans celle des poiſſons. La grandeur d'un animal ne doit pas ſuffire pour l'ôter du nombre des Inſectes. Les Voyageurs qui nous parlent d'Araignées auſſi groſſes que des moineaux, exagèrent peut-être; mais nous avons des Papillons dont le vol, dont l'étendue des ailes ſurpaſſe l'étendue des ailes de certains petits oiſeaux. Une Chenille n'en ſeroit pas moins Chenille, ſi on en trouvoit de pluſieurs pieds de longueur. Un Crocodile ſeroit un furieux Inſecte, je n'aurois pourtant aucune peine à lui donner ce nom. Tous les reptiles appartiennent à la Claſſe des Inſectes, par les mêmes raiſons que les Vers de terre lui appartiennent. Les Lézards, qui malgré leurs quatre jambes, s'élèvent ſouvent ſi peu lorſqu'ils marchent, que la plupart ſemblent ramper, ſont encore une dépendance de la Claſſe des Inſectes. Les Grenouilles, & les plus vilains de tous les animaux, les Crapaux, ſont de même du reſſort de l'Hiſtoire des Inſectes, qui, malgré l'averſion qu'on a pour ceux de ces derniers genres, peut plaire en racontant leurs amours, en apprenant que le mâle tient ſa femelle embraſſée & ſerrée pendant pluſieurs ſemaines, & juſqu'à quarante jours, ſans interruption. Au reſte, nous aurons moins à crain-

craindre le reproche d'avoir parlé de tels ou de tels animaux dans nos Mémoires, que celui de n'avoir pas assez su voir tout ce qu'ils offrent de singulier.

SECOND MEMOIRE.

DES CHENILLES EN GENERAL,

Et de leurs divisions en Classes & en Genres.

LORSQUE l'Hiver a dépouillé les arbres de leurs feuilles, la Nature semble avoir perdu ses Insectes; il y en a des milliers d'espèces, d'ailées & de non-ailées, si communes en d'autres tems, qu'on ne retrouve plus alors. Nos campagnes s'en repeuplent dès que les femilles des arbres commencent à pointer; des Chenilles de toutes espèces les rongent avant même qu'elles se soient dévelopées. Ces Chenilles, que nous voyons alors reparoitre, suffisent pour nous donner idée des moyens généraux que la Nature employe pour conserver tant d'Insectes dans une saison où ils ne sauroient plus trouver dequoi se nourrir. Les observations qui ont été faites jusqu'ici, ont établi que les Chenilles naissent d'œufs de Papillons. Nous verrons ailleurs les lieux que les Papillons choisissent pour déposer leurs œufs, l'art a-

vec

vec lequel ils les arrangent, & les précautions qu'ils ſemblent prendre pour les conſerver ; c'en eſt aſſez à préſent de ſavoir qu'un très grand nombre d'Eſpèces de Chenilles ne ſubſiſte plus pendant l'Hiver que dans les œufs que les Papillons ont pondus dans des tems plus doux. Tout a été combiné par la Nature de façon que la chaleur néceſſaire pour faire croître les petites Chenilles dans leurs œufs, eſt la même qui eſt néceſſaire pour faire pouſſer les feuilles des plantes & des arbres propres à les nourrir. Quand elles ont acquis la force de briſer leur coque, d'en ſortir, elles trouvent les alimens que leurs beſoins leur font chercher.

Pour arriver à l'état de Papillon, les Chenilles paſſent par un état moyen, qui eſt celui de Chryſalide. Sous cette forme, l'Inſecte n'a pas beſoin de prendre de nourriture, & n'a pas d'organes capables d'en prendre. Quantité d'Eſpèces de Chryſalides vivent pendant l'Hiver, les unes renfermées dans des coques qu'elles ſe ſont filées, lorsqu'elles étoient Chenilles ; les autres ſont au-deſſous de certaines portions d'écorce d'arbres qui ſe ſont un peu détachées : d'autres ſont dans des crevaſſes de murs ; d'autres ſont cachées ſous terre. C'eſt de ces Chryſalides que ſortent les différentes Eſpèces de Papillons que nous voyons voler au Printems ; ils font alors des œufs, d'où des Chenilles ne ſont pas longtems à éclorre. D'autres Chenilles paſſent l'Hiver ſous la forme même de Chenille, elles ſe choiſiſſent & ſe

ſont des retraites, où elles ſe tiennent auſſi immobiles que ſi elles étoient mortes: leur conſtitution eſt telle que les alimens leur ſont alors inutiles; il ne ſe fait pas alors chez elles de diſſipations qui demandent à être réparées. Les retraites des unes ſont ſous terre, quelquefois à une profondeur de pluſieurs pieds. D'autres reſtent au-deſſus de la ſurface de la terre, ſur des plantes, ſur des arbres. Celles-ci ſont ordinairement raſſemblées en grand nombre dans le même endroit ſous pluſieurs enveloppes de ſoye, qui ſervent à les défendre contre les injures de l'air. Il y a même quelques Papillons de certaines Eſpèces, qui paſſent l'Hiver en vie, ſans prendre de nourriture; auſſi le paſſent-ils ſans voler. Ils ſe tiennent cachés dans des endroits où on ne les iroit pas chercher. J'ai ſouvent fait fendre pendant l'Hiver des troncs d'arbres creux ou cariés, pour trouver les Inſectes qui y étoient logés, dans leſquels j'ai quelquefois vu des Papillons immobiles, mais qui devenoient en état de faire uſage de leurs jambes & de leurs ailes, dès que je les avois un peu réchauffés. J'ai trouvé, par exemple, dans des troncs de chêne des Papillons vivans, dont les uns venoient de Chenilles qui ſe nourriſſent des feuilles de l'orme *; & dont les autres venoient de Chenilles qui ſe nourriſſent des feuilles de l'ortie.

C'eſt par des moyens à peu près ſemblables, que tant d'autres Eſpèces d'Inſectes ſe con-

* Pl. 23. Fig. 1. & 2.

conſervent pendant l'Hiver; il eſt vrai pourtant qu'il en fait périr un grand nombre, & il eſt bien important pour nous qu'il en faſſe périr beaucoup. Il y a des races ſi prodigieuſement fécondes, que pour peu qu'il en reſte quelques individus, ils peuvent encore s'être aſſez multipliés avant la fin de l'Eté pour nous incommoder.

Les Chenilles ſont des prémiers Inſectes qui reparoiſſent au Printems, c'en eſt une des plus nombreuſes Claſſes; quelque part où on ſe promène dans les belles ſaiſons de l'année, on en trouve ſur diverſes eſpèces d'arbres & de plantes. C'en eût été aſſez pour me déterminer à commencer ces Mémoires par les obſervations qui les regardent; une autre raiſon m'y a encore déterminé. On ſait que leur état eſt paſſager, que toutes doivent par la ſuite devenir des Inſectes ailés; ces changemens de forme ſont certainement un des plus ſinguliers ſpectacles que nous offre l'Hiſtoire Naturelle, & les Chenilles nous donnent plus de commodités qu'aucuns autres Inſectes, d'obſerver les voies que la Nature a priſes pour les opérer, de nous inſtruire des adreſſes qu'elle a enſeignées aux Inſectes pour ſe précautionner contre les dangers auxquels ils ſont expoſés dans ces tems critiques.

Parût-il très inutile de connoitre toutes les Chenilles qui peuvent être connues, on ne laiſſera pas de penſer qu'il convient de les diſtribuer en Claſſes, en Genres, en Eſpèces, auxquels on puiſſe rapporter celles qui ſe préſentent ſous nos yeux; & où on puiſſe

voir, lorſque quelqu'une a excité notre curioſité, ſi elle eſt du nombre de celles dont on a l'Hiſtoire. Par ce moyen on apperçoit preſque d'un coup d'œil les variétés remarquables qui ſe trouvent entre elles. La commodité, & même la néceſſité de ces ſortes de diſtributions, eſt généralement reconnue. Les variétés conſtantes que nous offrent les Chenilles, peuvent ſuffire à un grand nombre de diviſions & de ſous-diviſions bien diſtinctes. Il reſte pourtant une difficulté conſidérable par rapport à l'établiſſement des Claſſes, des Genres, & des Eſpèces de ces Inſectes. Ils ne ſont Chenilles que pour un tems, par la ſuite ils doivent prendre des ailes, ils doivent devenir des Papillons. Quand on nous décrit une Chenille, on eſt curieux de ſavoir en quel Papillon elle ſe transformera; nous parle-t-on d'un Papillon, on eſt de même impatient de ſavoir de quelle Chenille il eſt ſorti: auſſi la méthode de Mouſet a été généralement regardée comme vicieuſe, parce qu'il a traité ſéparément des Papillons & des Chenilles. On veut voir, autant qu'il eſt poſſible, chaque Chenille accompagnée de ſon Papillon. Mais de-là nait une grande difficulté ſur la diſtribution des Chenilles en Claſſes & en Genres. Une pareille diſtribution des Papillons n'eſt pas moins néceſſaire: or ſi on prend pour caractères des différentes Claſſes de Chenilles, & pour caractères des différentes Claſſes de Papillons, ceux qui nous frappent le plus, & qui ſemblent les plus naturels à ſaiſir, les Chenilles de même Claſſe, de même Genre, don-

donneront des Papillons de différentes Claſſes; & des Chenilles de différentes Claſſes donneront des Papillons de même Claſſe, & peut-être de même Genre. Il en eſt de même réciproquement de la diſtribution des Papillons conſidérée par rapport à celle des Chenilles.

Si chaque Papillon ſe trouve avec ſa Chenille, (& il faut qu'il s'y trouve,) ou les Papillons ou les Chenilles ne ſeront pas en ordre. Rien ne ſauroit ſauver cet inconvénient, ſi on veut, comme je l'ai dit, tirer les caractères de l'état où ſont les Chenilles & les Papillons lorſqu'ils ſe préſentent ſous nos yeux, & d'où il eſt naturel de les tirer. On auroit moins beſoin de chercher à apporter remède à cet inconvénient dans une ſimple Introduction à l'Hiſtoire des Inſectes, que dans une Hiſtoire générale; mais il y en a un qui nous paroit ſuffire & pour l'une & pour l'autre, c'eſt de donner d'abord les caractères de toutes les Chenilles pour les Claſſes, pour les Genres, pour les Eſpèces, ſans entrer en aucun détail de leurs Hiſtoires partieulières; de donner de même les caractères pour les Claſſes, les Genres, les Eſpèees des Papillons, ſans parler de leur Hiſtoire, ſans rien dire, ſi l'on veut, des Chenilles d'où ils viennent. Les caractères étant établis, on choiſira d'écrire les Hiſtoires détaillées des Papillons de différentes Claſſes, des Genres & des Eſpèees de ces Claſſes, d'apprendre leurs origines; ou de donner les Hiſtoires détaillées des Chenilles de différentes Claſſes & de leurs différens Genres, &

de faire connoitre les Papillons dans leſquels elles ſe transforment. Le dernier des deux partis eſt pourtant celui auquel je me tiendrois dans une Hiſtoire générale, pour des raiſons déja indiquées dans le prémier Mémoire, & pour quelques autres que j'indiquerai bientôt. Ainſi, en ſuivant les différentes Claſſes, les différens Genres de Chenilles, en faiſant leur Hiſtoire, je parlerois de tous les Papillons qui en naiſſent, je les décrirois, & je ne manquerois pas de faire remarquer la Claſſe & le Genre à qui ils appartiennent. Alors on a toujours la Chenille & le Papillon enſemble, & on ſait toujours de quelle Claſſe & de quel Genre ils ſont l'un & l'autre. Il eſt vrai néanmoins que par-là le Papillon ſe trouve ſouvent déplacé, c'eſt-à-dire, qu'il n'eſt pas toujours avec ſes ſemblables. Mais veut-on ſuppléer à ce dérangement? il n'y a qu'à dreſſer une Table de tous les Papillons dont il a été fait mention dans l'Ouvrage, où ils ſoient nommés dans leur vrai ordre, & où les Planches qui contiennent leurs figures ſoient citées. Ainſi on reverroit paroitre tous les Papillons dans l'arrangement qui leur convient, on reverroit en même tems les Chenilles d'où ils naiſſent, & ce ſeroit une courte & utile récapitulation de ce qu'on auroit déja lu.

Quoique l'état de Papillon ſoit le terme du dévelopement de l'Inſecte, & qu'il puiſſe être regardé comme l'état de perfection, ce ſont les Claſſes des Chenilles que j'aime mieux ſuivre que celles des Papillons, parce qu'il eſt plus aiſé d'avoir les Hiſtoires complettes

des

des Insectes qui paroissent successivement sous l'une & l'autre forme, en commençant par observer les Chenilles. Il est rare que les Papillons que l'on prend au hazard à la campagne, fassent des œufs féconds dans les lieux où on les renferme; & plus rare encore, qu'on parvienne à élever les Chenilles qui en naissent; on ignore la nourriture qui leur est propre, & on connoit celle d'une Chenille qu'on a trouvée rongeant une plante. Enfin, l'Histoire des Papillons ne nous donneroit pas l'Histoire généraie des Chenilles, au moins si on continue d'appeller *Chenilles*, tous les Insectes à qui les Naturalistes en ont donné le nom; car nous aurons occasion d'en faire connoitre plusieurs Espèces qui se transforment en Mouches. Nous allons donc commencer par parcourir les variétés que les Chenilles nous offrent, & sur-tout celles qui semblent les plus propres à fournir à l'établissement des Classes & des Genres.

Le corps des Chenilles a beaucoup plus de longueur que de diamètre: il est composé d'anneaux, dont la circonférence est assez souvent circulaire ou ovale; leur partie inférieure est néanmoins, pour l'ordinaire, plus applatie que la supérieure: on en comptera constamment douze à toute Chenille, si on comprend parmi les anneaux, la partie qui termine leur corps, quoique sa forme soit différente de celle des autres, qu'elle soit celle d'un anneau tronqué, d'un onglet. C'est dans cette partie qu'est l'anus de l'Insecte,

ordinairement recouvert d'un petit chaperon charnu: ſi on ne la veut pas mettre au nombre des autres anneaux, on n'en donnera qu'onze à la Chenille, comme l'a fait M. Malpighi. L'une & l'autre façon de compter les anneaux eſt très arbitraire, il me ſemble pourtant plus commode d'en compter douze. Ils ſont tous membraneux, & c'eſt même ce qui diſtingue les Chenilles de divers autres Inſectes, qui comme elles ont le corps allongé & formé de douze anneaux, mais écailleux. La tête de la Chenille eſt attachée au prémier anneau; ſon crane, ou plus exactement toute l'envelope de la tête, ſemble écailleuſe.

Je ne crois pas qu'il y ait aucun Genre d'animal dont les Eſpèces ſoient formées ſur autant de modèles & ſi différens, que le ſont ceux des diverſes Eſpèces de Chenilles. Une des variétés des plus remarquables, c'eſt que parmi des Inſectes, à qui on ne peut s'empêcher de donner le même nom, il y en ait qui ont plus de jambes que les autres. Les Chenilles en ont de deux eſpèces, ſavoir, de celles que je nomme *écailleuſes*, parce qu'elles ſont ordinairement recouvertes d'une ſorte de cartilage luiſant. J'appelle les autres des jambes *membraneuſes*, parce qu'une peau molle & flexible les envelope. Il eſt commun à toutes les Chenilles d'avoir ſix jambes écailleuſes, trois de chaque côté, qui partent des trois prémiers anneaux *; auſſi les nommerons-nous quelquefois les *jambes antér-*

* Planch. I. Fig. 1. 2. 3. &c a.

antérieures, ou les *prémières jambes*. Mais toutes les Chenilles n'ont pas de même un égal nombre de jambes membraneuſes, il y en a qui n'en ont que deux, d'autres en ont quatre, d'autres en ont ſix, d'autres en ont huit, & on a appellé *Chenilles* des Inſectes qui ont juſqu'à ſeize de ces jambes membraneuſes.

Pour que nous puſſions être frappés des différences qui ſont entre les Inſectes, il faloit qu'elles fuſſent beaucoup plus conſidérables que celles qui ſont entre les grands animaux; des Mouches, qui ne différeroient que comme le Lapin diffère du Lièvre, nous ſembleroient ſeulement des Mouches de différente grandeur. L'Auteur de tant de petits Etres animés ſemble avoir eu deſſein de nous mettre en état de les diſtinguer les uns des autres, & de nous exciter à les obſerver, en leur donnant des formes ſi ſingulièrement diverſifiées. Les variétés que nous offrent les Genres, & même les Claſſes des grands animaux, ſont en petit nombre & peu conſidérables, ſi on les compare avec celles que les Inſectes nous font voir. Des Eſpèces d'Inſectes d'un même Genre ſont ſouvent plus différentes entre elles, que ne le ſont entre eux les Genres de grands animaux. Parmi ceux-ci, le Genre des Chiens eſt peut-être celui dont les Eſpèces préſentent plus de variétés, & des variétés plus conſidérables; nous n'en connoiſſons pourtant point qui approchent de celle d'avoir des jambes en nombre différent.

Nous devons néanmoins avouer que les

Naturaliſtes confondent ſouvent les Inſectes d'un Genre avec ceux d'un autre Genre; ce n'eſt pas que les différences propres à les faire diſtinguer manquent, c'eſt qu'on ne s'eſt pas aſſez embarraſſé de déterminer en quoi elles conſiſtent. D'ailleurs quoique la Nature ait mis des variétés très conſidérables dans ſes productions de toute eſpèce, elle a infiniment nuancé ces variétés, de ſorte que les extrêmes de deux Genres ſe rapprochent quelquefois de façon que le point de partage eſt difficile, & preſque impoſſible à ſaiſir. La Claſſe des Vers eſt la plus voiſine de celle des Chenilles; tel Naturaliſte appelle *Ver*, l'Inſecte qu'un autre nomme *Chenille*. Le même donne quelquefois ces deux noms alternativement à un Inſecte; ſans en chercher loin des exemples, cela m'eſt arrivé en parlant des Teignes, & je pourrois citer des Auteurs des plus illuſtres à qui cela eſt arrivé dans d'autres cas. Je crois pourtant que peu de caractères ſuffiſent pour déſigner tous les Inſectes qui peuvent être compris ſous le Genre général des Chenilles: c'eſt de prendre pour Chenilles tous les Inſectes, & ſeulement les Inſectes, compoſés de douze anneaux membraneux, & d'une tête écailleuſe; qui ont au moins huit jambes, dont les ſix prémières ſont ordinairement écailleuſes, & qui, quoiqu'elles puiſſent ſe recourber plus ou moins, ſont incapables d'allongemens ou de raccourciſſemens ſenſibles. Au contraire les autres jambes des Chenilles s'allongent, ſe raccourciſſent,

ſent, ſe gonflent, s'applatiſſent au gré de l'Inſecte, elles ſont membraneuſes.

Si on me demandoit ſi je penſe que c'eſt en cela que conſiſte le caractère eſſentiel de la Chenille, je répondrois que non-ſeulement par rapport aux Chenilles, mais même par rapport à tous les Etres tant compoſés que ſimples, nous ignorons ce qui en fait véritablement l'eſſence, & qu'il faut nous contenter de certains ſignes & de certaines propriétés qui nous les font diſtinguer les uns des autres, quoiqu'elles ne ſoient pas peut-être ce qui conſtitue leur eſſence. J'avouerai même, & je ſuis forcé de l'avouer, que ce qui peut nous paroitre le plus propre à caractériſer un Animal, un Inſecte, n'eſt pas toujours ce qui le caractériſe véritablement: d'être ailé ou de n'être pas ailé, ſont aſſurément des caractères très différens; les ailes ne ſervent pourtant qu'à diſtinguer les ſexes de quelques Inſectes; il y en a dont les mâles portent des ailes, quoique les femelles n'en portent point.

Mais les différences priſes du nombre & de l'arrangement des jambes des Chenilles, m'ont paru être celles à qui il étoit le plus commode de ſe tenir, pour les diſtribuer en différentes Claſſes. Nous avons déja dit que celles qui en ont le moins, en ont huit, ſix écailleuſes & deux membraneuſes. Ces deux dernières ſont attachées à leur partie poſtérieure, au dernier anneau *; nous les nommerons auſſi les *jambes poſtérieures*, ou les der-

* Planch. 1, Fig. 1. 2. 3. &c. p.

dernières jambes. Mais d'autres Chenilles ont des jambes placées entre les écailleuſes & les poſtérieures, que j'appelle les *jambes intermédiaires* *. La figure & la ſtructure des poſtérieures ſont les mêmes dans l'eſſentiel que celles des intermédiaires; & je ne ſai pas pourquoi Aldrovande, & Jungius après lui, n'ont pas voulu les mettre au nombre des jambes. Ce dernier les appelle des *clouds*, comme ſi l'Inſecte ne s'en ſervoit que pour ſe fixer: elles reſſemblent pourtant encore aux autres par leurs fonctions, & elles n'en diffèrent que parce qu'elles ſont plus inclinées au corps de la Chenille, & qu'elles ſont dirigées de manière que le pied qui les termine eſt ſouvent poſé par-delà le bout du dernier anneau.

I. CLASSE.

C'eſt ſur-tout par le nombre & par l'arrangement des jambes intermédiaires, que nous caractériſerons les Claſſes des Chenilles. Nous compoſerons la prémière de celles qui ont huit jambes intermédiaires, quatre de chaque côté †, c'eſt-à-dire, ſeize jambes en tout. Leurs huit jambes intermédiaires ſont attachées à quatre anneaux conſécutifs; quatre autres anneaux en ſont dépourvus, ſavoir deux entre la dernière paire des jambes écailleuſes & la prémière paire d'intermédiaires, & deux entre la dernière paire des jambes intermédiaires, & entre la paire

* Fig. 1. 2. 3. &c. *iiii*. † Fig. 1. *iiii*.

re des jambes poſtérieures. Les plus grandes Eſpèces de Chenilles, & celles que nous voyons le plus communément, appartiennent à cette prémière Claſſe; elle eſt, dans ce pays, la plus nombreuſe en Eſpèces différentes; auſſi la diviſerons-nous en d'autres Claſſes ſubalternes dans le Mémoire ſuivant, qui nous fournira les caractères de ces diviſions.

II. ET III. CLASSE.

Nous compoſerons la ſeconde & la troiſième Claſſe des Chenilles qui n'ont que trois jambes intermédiaires de chaque côté, c'eſt-à-dire que quatorze jambes en tout *. Je ne connois encore que peu d'Eſpèces de ces Claſſes, mais la plupart remarquables par leur induſtrie. La différence entre ces deux Claſſes ſera priſe du différent arrangement du même nombre de jambes. La ſeconde comprendra les Chenilles qui n'ont point de jambes au 4me au 5me ni au 6me ni au 10me ni au 11me anneau †, & la troiſième comprendra celles qui ont le 4me & le 5me anneau dépourvus de jambes, & qui en ont au 6me au 7me & au 8me, mais qui n'en ont point ſur le 9me le 10me & le 11me ‡: ainſi les Chenilles de ces deux Claſſes ont trois anneaux de ſuite ſans jambes, mais dans la ſeconde Claſſe ‡ les trois anneaux qui en ſont dépourvus, ſont entre la dernière paire des écail-

* Fig. 2. & 3. *iii.* † Fig. 2. ‡ Fig. 3.
‡ Fig. 2.

cailleuſes, & la prémière des membraneuſes, & dans la troiſième Claſſe *, les trois anneaux conſécutifs ſans jambes ſont entre la 3me paire de jambes poſtérieures & la dernière des jambes intermédiaires.

IV. CLASSE.

Il y a des Chenilles à quatorze jambes, qui demandent encore à être rangées dans une Claſſe particulière, & que nous mettons dans la quatrième †; elles ont, à l'ordinaire, les ſix jambes écailleuſes; elles en ont huit intermédiaires & membraneuſes, placées comme celles des Chenilles de la prémière Claſſe, ſur le 6me 7me 8me & 9me anneau; mais les deux jambes poſtérieures leur manquent. Dans les Eſpèces de cette Claſſe le derrière ſe termine ſouvent par deux longues cornes ‡, qui ont de la ſolidité, qui peuvent s'approcher plus ou moins, s'écarter plus ou moins l'une de l'autre, ſe diriger en-haut ou en-bas, à droit ou à gauche, ſans pourtant ſe courber ſenſiblement. Ces eſpèces de cornes ne ſont que les étuis de véritables cornes charnues, qui ont quelque reſſemblance avec celles des Limaçons, & que la Chenille ne fait ſortir de ces étuis que quand il lui plait. Nous parlerons ailleurs de quelques Chenilles de cette Claſſe dont la figure eſt très ſingulière, & s'éloigne beaucoup de celle des Chenilles ordinaires. Mais nous n'en citons actuellement qu'une très petit petite pour

* Fig. 3. † Fig. 4. ‡ Fig. 4. cc.

pour exemple *, que j'ai eue à Reaumur dans le mois de Septembre, & qui y a été trouvée ſur l'oſier par M. Bazin.

V. CLASSE.

Nous compoſons la cinquième Claſſe des Chenilles qui n'ont que quatre jambes intermédiaires *, c'eſt-à-dire, que douze jambes en tout.

VI. CLASSE.

Nous raſſemblons dans la ſixième Claſſe celles qui n'en ont que deux intermédiaires †, ou qui n'ont en tout que dix jambes.

Les Chenilles de la cinquième Claſſe ont quatre anneaux de ſuite qui n'ont point de jambes, & celles de la ſixième Claſſe ont cinq anneaux de ſuite qui n'en ont point. Ces anneaux ſont ceux qui ſont placés entre les jambes écailleuſes & les jambes intermédiaires. Enfin les unes & les autres n'ont point encore de jambes ſur les deux anneaux qui ſont entre les jambes intermédiaires & les poſtérieures.

Les Chenilles de ces deux Claſſes ont une démarche très différente de la démarche ordinaire de celles qui ont huit jambes intermédiaires. Ces dernières portent, pour l'ordinaire, leur corps parallèlement au plan ſur lequel elles le font avancer, leurs pas ſont petits. La diſtribution des jambes des autres les oblige à marcher à plus grands pas. En-

* Fig. 4. † Fig. 5. ii. ‡ Fig. 6. i.

Entre les jambes écailleuſes & les jambes intermédiaires de celles de la ſixième Claſſe, il y a cinq anneaux de ſuite ſans jambes, & par conſéquent une étendue de cinq anneaux où le corps n'a point d'appui. Si une de ces Chenilles, tranquille & allongée *, comme elles le ſont ſouvent, ſe détermine à marcher; pour faire le prémier pas, elle commence par ſe faire une ſorte de boſſe, en courbant en arc la partie qui n'a point de jambes; elle en élève le milieu plus que le reſte, elle courbe cette partie de plus en plus juſqu'à ce qu'elle lui ait fait prendre la figure d'une eſpèce de boucle †, c'eſt-à-dire, juſqu'à ce qu'elle ait apporté ſes deux jambes intermédiaires contre les dernières jambes écailleuſes, par conſéquent juſqu'à ce qu'elle ait porté en avant la partie poſtérieure de ſon corps ſur une longueur égale à celle des cinq anneaux. Là elle cramponne ſes jambes intermédiaires & les poſtérieures; alors elle n'a qu'à redreſſer, qu'à remettre en ligne droite les cinq anneaux, dont elle a ci-devant formé une boucle, pour porter ſa tête en avant à une diſtance égale à la longueur de cinq anneaux. Voilà le prémier pas complet; pour en faire un ſecond, elle n'a qu'à répéter la même manœuvre.

Cette ſorte d'allure a fait nommer ces Chenilles des *Géomètres* ou des *Arpenteuſes*; elles ſemblent meſurer le chemin qu'elles parcourent. Lorſqu'elles font un pas, elles appliquent ſur le terrein la partie de leurs corps qu'el-

* Planch. I. Fig. 12. † Planch. I. Fig. 13. & 14.

qu'elles avoient courbée pour ſe préparer à marcher; elles l'y appliquent, dis-je, comme un Arpenteur y appliqueroit ſa chaine.

La plupart des Chenilles de ces deux Claſſes, & ſur-tout celles de la ſeconde, ne gonflent point & ne contractent point, n'allongent point, & ne raccourciſſent point leurs anneaux à leur gré, comme le font celles de toutes les autres Claſſes. Elles ne ſemblent preſque capables de ſe plier, que comme l'eſt un rejetton de bois verd; ſouvent les prend-on même pour un morceau de bois ſec: il y en a auſſi pluſieurs Eſpèces que l'on appelle des *Arpenteuſes en bâton* *. Leur corps long, tout d'une venue, qui ſemble roide, & qui dans pluſieurs Eſpèces eſt de couleur de bois, les fait ſouvent prendre pour un petit bâton. Ce qui aide encore à les faire méconnoitre, ce ſont les attitudes dans leſquelles elles ſe tiennent immobiles, & qu'on ne croiroit pas les attitudes d'un Inſecte. Elles ſuppoſent une étonnante force dans les muſcles de celui qui s'y maintient pendant longtems, comme font nos Chenilles. On en voit qui embraſſent une petite tige d'arbre, la queue d'une feuille, avec les deux jambes poſtérieures & les deux intermédiaires qui en ſont proches, & qui les y cramponnent; le reſte du corps, élevé verticalement, reſte roide & immobile pendant des demi-heures & des heures entières. D'autres ſoutiennent pendant auſſi longtems leurs corps dans une infinité d'autres

* Planch. I. Fig. 8. 9. 14.

tres attitudes, qui demandent incomparablement plus de force; car on en voit qui ont le corps en l'air dans toutes les poſitions qui ſont entre la verticale, que nous venons de conſidérer, & l'horizontale, & dans toutes les poſitions inclinées depuis l'horizontale juſqu'à la verticale en-bas *. Si on fait attention combien nous ſommes éloignés d'avoir dans les muſcles de nos bras, une force capable de nous ſoutenir dans de pareilles attitudes, on reconnoitra que la force des muscles de ces Inſectes eſt prodigieuſe.

Enfin, non-ſeulement elles ſoutiennent immobile leur corps étendu, dans ces différentes poſitions; elles l'y ſoutiennent auſſi après lui avoir fait prendre diverſes courbures tout-à-fait bizarres, dont une eſt repréſentée dans la Figure 11me Planche 1re.

Elles ſe ſoutiennent également, ſoit que le ventre ſoit en-bas, ſoit qu'il ſoit en-haut. Les muſcles qui ont ſoutenu les Chenilles vivantes dans ces attitudes ſingulières, les y maintiennent après leur mort: on en trouve de mortes dans toutes les poſitions dont nous venons de parler.

La ſixième Claſſe, ou la ſeconde des Arpenteuſes, contient un très grand nombre d'Eſpèces très petites, & d'Eſpèces de moyenne grandeur; mais elle en contient peu de grandes, & ſur-tout peu de groſſes. Les Eſpèces que j'ai trouvées juſques ici de la cinquième Claſſe, ou de la prémière des Arpenteuſes, ſont de grandeur médiocre, & je

* Fig. 8. 9. 10. 11. 14.

je n'en ai encore vu qu'un petit nombre. Elles n'approchent pas autant de la forme de bâton, que la plupart de celles de l'autre Classe ; leurs anneaux sont plus capables de gonflement & de contraction.

VII. Classe.

Pour conserver, autant qu'il est possible, au Genre des Chenilles, les Insectes qui se métamorphosent en Papillons, nous composerons la septième Classe de celles à qui toutes les jambes intermédiaires manquent, qui n'ont que huit jambes en tout, les six écailleuses & les deux postérieures *. Nous verrons par la suite, que le Genre des Vers, ou que le Genre des Insectes que les Naturalistes n'ont point désignés par d'autres noms, est bien plus nombreux encore que celui des Chenilles : entre les Vers, il y en a quantité d'Espèces qui paroissent avoir huit jambes ; mais les deux postérieures ne sont que des sortes de mamelons formés par l'anus prolongé, & ils ne sont point terminés par des pieds armés d'une grande quantité d'ongles ou de crochets, comme nous verrons que le sont ceux des jambes postérieures & des jambes intermédiaires des Chenilles des Classes précédentes. La plupart de ces Insectes appellés *Teignes*, si dignes de notre attention par l'art qu'ils ont de se vêtir, semblent se ranger sous cette septième Classe. On ne leur voit bien que les six jambes écailleuses, &

* Planch. I. Fig. 7.

& les deux poſtérieures: il y en a pourtant qui en ont huit intermédiaires, mais qui ſont ſi courtes, que ce n'eſt qu'avec le ſecours de la loupe qu'on les peut découvrir, & reconnoitre que ces petites Chenilles appartiennent à la prémière Claſſe.

Je penſe donc qu'il convient d'ôter du Genre des Chenilles tous les Inſectes qui ont moins de huit jambes; mais convient-il de lui en laiſſer de ceux qui en ont plus de ſeize *? On ne pourroit s'en diſpenſer, ſi on veut parler comme Ray, Jungius, & comme quantité d'autres Naturaliſtes, & même ſi on veut accorder au Genre des Chenilles, ce que le prémier coup-d'œil ſemble demander que l'on lui accorde; & dans ces ſortes de diſtributions, je crois qu'il faut avoir beaucoup d'égard à ce prémier coup d'œil. La forme du corps, allongée & arrondie, la tête écailleuſe, & une certaine diſpoſition & proportion de parties qui nous déterminent à nommer *Chenilles* celles que nous voyons pour la prémière fois, nous fera nommer *Chenilles*, des Inſectes qui ont plus de ſeize jambes †. Mais d'un autre côté nous ſommes accoutumés à voir les Chenilles ſe transformer en Papillons: or quantité d'Eſpèces de ces Inſectes à plus de ſeize jambes ‡ que j'ai nourries, ſe ſont toutes transformées en Mouches. J'ai lieu même d'établir en règle générale la transformation de ces Inſectes en Mouches, juſqu'à ce qu'on ait trouvé aſſez d'exceptions pour en détruire la généralité. Un

* Planch. I. Fig. 17. 18. 20. † Fig. 18. ‡ Fig. 17.

Un parti moyen me paroit tout concilier ici ſuffiſamment ; j'exprimerai en même tems que ces Inſectes ne ſont point des Chenilles, & qu'ils leur reſſemblent, en les appellant des *fauſſes Chenilles*.

Tous les Inſectes qui, par la forme de leur corps, ont une grande reſſemblance avec les Chenilles, mais qui ont un plus grand nombre de jambes que les Chenilles dont nous avons compoſé nos ſept Claſſes, ou qui ont des jambes diſtribuées différemment, & d'une ſtructure différente, ſeront donc appellés dans la ſuite de cet Ouvrage, des *fauſſes Chenilles*. Nous trouverons auſſi pluſieurs Claſſes de ces fauſſes Chenilles, qui toutes donnent des Mouches. Mais nous ne caractériſerons ces Claſſes, & nous ne donnerons les Hiſtoires de leurs Inſectes, qu'après que nous aurons donné celles des vraies Chenilles, & celles des Papillons.

Sous chacune des Claſſes que nous avons établies, ſe rangent quantité de Chenilles qui ont entre elles des différences ſenſibles, & qui y doivent être diſtribuées en différens Genres, compoſés eux-mêmes de bien des Eſpèces. Parcourons à préſent les principales variétés que nous offrent ces Chenilles de différentes Claſſes, & ſur-tout les variétés les plus aiſées à appercevoir, les plus capables de nous frapper, & par-là, les plus propres à fournir des Genres. Toutes ces variétés peuvent être rapportées à deux eſpèces principales, à celles que l'extérieur de ces Inſectes nous préſente, & à celles qui dépendent pour ainſi dire de leur génie, & qui

qui regardent leurs différentes façons de vivre. Dans chaque Classe il y a des Chenilles de bien des degrés différens de grandeur; nous nous contenterons pourtant de réduire ces degrés à trois. Les Chenilles du degré moyen ou de grandeur moyenne, ont environ douze à treize lignes de longueur, lorsqu'elles ne s'étendent que médiocrement, & le diamètre de leur corps a un peu moins de trois lignes. Celles qui sont sensiblement plus grandes, sont de la prémière grandeur; & celles qui sont sensiblement plus petites, sont du dernier degré de grandeur, ou des petites.

Les Chenilles dont l'extérieur est le plus simple, sont celles dont la peau n'est point couverte par des poils ou par des corps analogues aux poils, & qui peuvent être appellées des *Chenilles rases.*

Il y en a dont la peau est mince & si transparente, qu'elle laisse appercevoir partie de l'intérieur de l'animal *. D'autres ont une peau plus épaisse & très opaque. Entre celles-ci, quelques-unes l'ont lisse, luisante, comme si elle étoit vernie; d'autres l'ont matte. Les Chenilles dont la peau est tendre, transparente & d'une couleur blanchâtre ou rougeâtre, qui tire sur la couleur de chair, sont celles qu'on a le plus souvent confondues avec les Vers. On donne ce dernier nom à tous les Insectes qui se trouvent dans les fruits, quoique ceux de plusieurs, entre autres ceux des pommes, ceux des poires & ceux des prunes, soient souvent de

* Planch. XV. Fig. 8.

de véritables Chenilles. Mais on n'a pas pris la peine d'obſerver que leur tête eſt écailleuſe, & qu'ils ont ſeize jambes diſtribuées comme celles des Chenilles de la prémière Claſſe. Les Vers de la viande ſont blanchâtres, ou rougeâtres, & tous les Inſectes qu'on a vus de même couleur ont été nommés des Vers. Au contraire, des Inſectes qui ont la peau plus opaque & jaune, ou verte, ou brune, ou rayée de ces différentes couleurs, ont été nommés des Chenilles, quoiqu'ils n'aient ni tête écailleuſe, ni jambes, quoiqu'ils aient tous les caractères des Vers de la viande, & que ce ne ſoit que par leur couleur qu'ils reſſemblent à quelques Chenilles.

Ce ſont auſſi les couleurs des différentes Chenilles, qui les font le plus remarquer. On voit ſur leur corps toutes celles qui nous ſont connues, & une infinité de nuances dont il ſeroit difficile de trouver ailleurs des exemples. Les unes ne ſont que d'une ſeule couleur; pluſieurs couleurs différentes très vives, très tranchées en parent d'autres; tantôt elles y ſont diſtribuées par raies, par bandes qui ſuivent la longueur du corps *, tantôt par raies ou bandes qui ſuivent le contour des anneaux †; tantôt elles ſont par ondes, par taches, ſoit de figure régulière, ſoit de figure irrégulière ‡; tantôt par points, & cela avec des variétés qu'il n'eſt pas poſſible de décrire en général, on le peut à peine pour les cas particuliers.

Les

* Planch. V. Fig. 7. † Planch. XVI. Fig. 1. & 2.
‡ Planch. I. Fig. 6, 11, 12. &c.

Les différences des couleurs & leur arrangement nous feront diſtinguer les Eſpèces, mais ils ne nous y ſerviront pas encore autant qu'il ſeroit à ſouhaiter, au moins par rapport à celles qui n'ont qu'une ſeule couleur : il y en a ſur-tout beaucoup d'Eſpèces d'entierèment vertes, d'entièrement brunes, qu'on ne ſauroit bien caractériſer ſans avoir recours aux endroits où elles vivent, & à leur façon de vivre.

Entre les raſes, les unes le ſont plus que les autres, car nous ne donnons pas ce nom uniquement à celles qui ſont entièrement dépourvues de poils; celles dont les poils ſont en petit nombre ou peu ſenſibles, qu'on ne voit que quand on cherche à les voir, ſont pour nous des Chenilles raſes: elles peuvent pourtant être diſtinguées en parfaitement raſes & en imparfaitement raſes.

La peau de la plupart des Chenilles raſes eſt douce au toucher; mais il y en a qui compoſent un Genre aiſé à caractériſer, parce que leur peau eſt hériſſée d'une infinité de petits grains durs, qui font ſur le doigt qu'on paſſe deſſus, une impreſſion ſemblable à celle qu'y feroit du chagrin ſur lequel on le paſſeroit *. Leur peau peut être comparée à celle du Chien de mer; & le nom qui ſemble le mieux leur convenir eſt celui de *Chenilles chagrinées*. Quand on obſerve attentivement ces petites éminences, on voit qu'elles ſont rangées avec ordre; ainſi la Chenille de la Planche 2. Figure 1. qui eſt d'un beau

* Planch. II. Fig. 1.

beau verd naiſſant, a divers compartimens marqués par des traits d'un verd jaune; elle paroit piquée par des points dont la ſuite forme ces traits. Ces points ſont nos petits grains rudes au toucher, & qui ſemblent être d'une matière oſſeuſe, ou de corne. Si on les obſerve à la loupe, ils paroiſſent de petits mamelons qui partent d'une baſe circulaire *.

Pluſieurs Chenilles chagrinées ſont encore plus remarquables par une corne qu'elles portent ſur l'IIme anneau, qui fournit le caractère d'un nouveau Genre †; elle eſt ordinairement dirigée vers le derrière, & un peu courbée en arc. J'ignore de quel uſage elle leur eſt; ſa figure & ſa dureté ont fait imaginer qu'elle étoit pour elles une arme offenſive ou défenſive; mais je n'ai jamais vu aucune Chenille s'en ſervir ſoit pour attaquer, ſoit pour ſe défendre. Le Ver à ſoie ‡ eſt lui-même diſtingué des autres Chenilles raſes par une eſpèce de corne qu'il porte auſſi ſur l'IIme anneau, ſi pourtant on peut donner ce nom à une partie qui n'a de commun avec les autres cornes, que ſa figure & ſa poſition; car elle eſt de ſubſtance charnue & aſſez molle, pour empêcher même de ſoupçonner qu'elle lui puiſſe ſervir d'arme. Mais la ſuite de cet Ouvrage ne fera que trop voir que nous ſommes extrêmement ſujets à nous tromper ſur les uſages les plus vraiſemblables que nous attribuons aux parties des animaux. Les

* Planch. II. Fig. 2. † Fig. 1. c.
‡ Planch. IV. Fig. 14. c.

Les cornes * de nos Chenilles ſemblent être de vraie matière de corne; on pourroit pourtant les croire de matière oſſeuſe. Il y en a de plus ou moins recourbées, toutes le ſont un peu vers le derrière de l'Inſecte, qui les tient tantôt plus droites & tantôt plus inclinées. La loupe y fait appercevoir un travail que la vue ſimple n'y découvre point †. Elles ont une infinité de petites éminences épineuſes, arrangées à la manière des écailles, dont elles ont quelquefois la forme; on croit même y appercevoir des articulations, mais s'il y en a, ce n'eſt pas pour ſervir aux flexions de ces cornes qui ne ſe plient en aucun endroit. Au reſte, toutes les Chenilles chagrinées n'ont pas une corne, & elles ne ſont pas les ſeules qui l'aient, d'autres Chenilles raſes & non chagrinées en portent une ſemblable ‡. Communément les Chenilles à corne ont le corps ferme, il paroit dur ſous les doigts.

Nous conſidèrerons encore comme des Chenilles raſes, celles qui compoſent un autre Genre remarquable par des tubercules arrondis, ordinairement en portions de ſphère, & diſtribués régulièrement ſur chaque anneau, les uns au-deſſus des autres, & où ceux des différens anneaux ſont diſpoſés en différens rangs, ſur des lignes parallèles à la longueur du corps ‡. Pluſieurs des plus groſſes eſpèces de Chenilles, & de celles qui donnent les Papillons, appartiennent à ce Genre.

* Planch. II. Fig. 1. † Planch. II. Fig. 3.
‡ Planch. II. Fig. 11.

re. Ce grand Papillon ſur les ailes duquel ſont peints des yeux ſemblables à ceux de la queue du Paon, vient d'une de ces Chenilles. Elles ſont véritablement ornées par ces mêmes tubercules qui ſervent à les caractériſer *; ceux de l'eſpèce de Chenilles que nous venons de citer, ſont d'un très beau bleu, & ſemblent autant de turquoiſes, qui font un bel effet, ſur-tout ſur celles dont la peau eſt d'un brun clair. Il y a auſſi des Chenilles d'un verd un peu jaunâtre, qui ont de ces tubercules de couleur de turquoiſe; d'autres Chenilles vertes, plus petites que les précédentes, mais qui ſont pourtant au-deſſus de celles de moyenne grandeur, ont de ces tubercules d'une couleur de chair vive, qui fait merveille ſur le verd tendre de leur peau †.

Des poils partent de chacun de ces tubercules, mais comme ils ſont en petit nombre, gros & aſſez courts ‡, ils ne doivent pas nous engager à ſéparer ce Genre de ceux des Chenilles imparfaitement raſes.

Une remarque qui ne doit pas être oubliée, & qui aidera à caractériſer non ſeulement des Genres de Chenilles raſes, mais même des Genres de Chenilles de quelques autres Claſſes, c'eſt que quoique communément leurs anneaux aient des contours circulaires, ou ovales, il y a des Chenilles dont le contour de la partie ſupérieure de chaque anneau a des courbures moins ſimples. Il y a des

* Planch. II. Fig. 12. & 13. † Planch. II. Fig. 11.
‡ Planch. II. Fig. 12. & 13.

des Chenilles dont le milieu du deſſus de chaque anneau forme une eſpèce de languette qui va recouvrir l'anneau qui le précède [a]; d'autres ſont comme entaillés dans cet endroit. Enfin le contour ſupérieur de l'anneau dans pluſieurs Eſpèces a différentes inflexions. Nous ferons des Genres particuliers des Chenilles dont les anneaux n'ont pas un contour circulaire ou oval.

Un caractère encore qui ſera utilement employé pour diſtinguer quelques Genres, c'eſt qu'il y a des Chenilles qui portent ſur la partie antérieure de la tête même deux petites cornes ou antennes [b].

Des Chenilles raſes nous paſſons à celles qui ſont hériſſées de poils ſi gros, & ſi durs, que le nom d'*épines* ſemble être celui qui leur convient le mieux, & que les Chenilles elles-mêmes ne peuvent être mieux déſignées que par celui de *Chenilles épineuſes* [c]. Ces gros poils, qui ſont aſſez durs pour être piquans, reſſemblent encore aux épines des plantes par leur forme. Les unes ſont des épines ſimples, depuis leur baſe juſqu'à leur ſommet, elles vont en diminuant pour ſe terminer en pointe; ſouvent cette épine eſt une tige d'où partent divers poils longs & très fins [d]; d'autres épines ſont compoſées ou branchues [e]. La tige principale jette en divers ſens pluſieurs épines, qui ne ſont pas moins conſidérables que celle par laquelle

[a] Planch. VII. Fig. 1. & Planch. XXXVII. Fig. 1.
[b] Planch. XXXVII. Fig. 1. [c] Planch. II. Fig. 4. & 6.
[d] Planch. II. Fig. 9. [e] Planch. II. Fig. 10.

quelle elle ſe termine elle-même. Il y a des Chenilles dont les épines ne ſont qu'une ſeule tige qui s'élève, en diminuant de groſſeur, & qui ſe diviſe enſuite pour former une fourche.

Le microſcope fait voir que toutes les pointes des épines branchues ont chacune leur baſe engagée dans une partie qui forme autour d'elle une eſpèce de bourlet [a]. Les Ouvriers de différens Arts engagent des poinçons, des eſpèces d'aiguilles d'acier dans le bout d'un manche ou d'une poignée de bois; c'eſt ainſi que toutes les épines ſemblent emmanchées.

Les figures, les couleurs, les grandeurs, la quantité des épines peuvent ſervir à diſtinguer les différentes Eſpèces de Chenilles épineuſes. Il y a des épines brunes, noires, jaunâtres, violettes, & peut-être de bien d'autres couleurs. Quoiqu'une Chenille en ſoit quelquefois très chargée, il eſt aiſé de reconnoître qu'elles ſont arrangées avec ordre, tant ſelon la longueur du corps que ſelon ſon contour. Il y a des Chenilles qui n'en ont que quatre, d'autres en ont cinq, d'autres en ont ſix ſur chaque anneau [b]; d'autres en ont ſept [c], d'autres en ont huit. Tous les anneaux d'une Chenille n'ont pourtant pas le même nombre d'épines: les plus proches de la tête & les derniers en ont quelquefois plus & quelquefois moins que les autres; de ſorte que c'eſt ſur les anneaux qui viennent après ceux

a Planch. II. Fig. 10. m. & Planch. XXIII. Fig. 11.
b Fig. 6. & 7. c Fig. 4. & 5.

ceux des jambes écailleuſes, & ſur les prémiers des jambes intermédiaires, qu'on comptera les épines. Sur chacun de ceux-ci, une Chenille d'un noir velouté de l'ortie [a], a ſix épines, quoiqu'elle n'en ait aucune ſur le prémier anneau, & deux ſeulement ſur le ſuivant. Ce que je dis de la façon de compter les épines, ſera pris auſſi pour règle, lorſqu'il s'agira de compter les tubercules & les houppes des poils.

Les épines n'empêchent point de voir la couleur de la peau de ces Chenilles, ainſi on peut encore caractériſer ces Eſpèces comme celles des Chenilles raſes par les couleurs de leur peau, ſur-tout quand elles ſont remarquables. Une des Chenilles épineuſes de l'orme eſt très aiſée à déſigner, & elle m'a paru devoir être appellée la *bedaude*, parce que ſon habit eſt de deux couleurs; ſa partie antérieure eſt d'un canelle clair, & le reſte du deſſus de ſon corps eſt d'un blanc jaunâtre [b]. Une autre Chenille épineuſe de l'orme a des raies violettes tout du long du corps, mêlées avec des raies feuille-morte [c].

Enfin les Chenilles dont on voit le plus, & qui ſont ou les plus belles ou les plus hideuſes, ſelon qu'on eſt diſpoſé pour elles, ſont les velues. Elles peuvent être rangées ſous bien des Genres, & ont beſoin de l'être. Les deſcriptions & les figures qu'on a données d'un grand nombre de ces Chenilles, laiſſent preſque toujours incertain, lorsqu'on

[a] Fig. 6. [b] Planch. XXVII. Fig. 1.
[c] Planch. XXIII. Fig. 8.

qu'on en trouve quelqu'une, ſi elle eſt ou n'eſt pas une de celles qu'on a voulu nous faire connoitre. On les a placées pêle-mêle, ſans s'embarraſſer de les mettre dans l'ordre que la quantité, la longueur & la diſpoſition de leurs poils ſembloient demander, & ſans chercher à faire uſage des caractères que nous fourniſſent les arrangemens de leurs poils, pour aider à les diſtinguer les unes des autres.

Il y en a que je n'appelle que des *demi-velues*; elles ont quelques parties de leur corps aſſez chargées de poils même longs, pendant que d'autres parties en ſont dénuées, que leur peau eſt preſque par-tout ailleurs à découvert [a].

Entre-celles qui ſont entièrement velues, c'eſt-à-dire, qui ont au moins quelques touffes de poils ſur chacun de leurs anneaux, il y en a de velues à poils courts ou à poils ras. Des Chenilles qui par leur ſeule figure & par la façon ſingulière dont les anneaux ſont entaillés, méritent d'être miſes dans un Genre particulier, nous fourniront le prémier exemple des poils ras; celles dont je veux parler ont le corps plus court par rapport à ſon diamètre, & plus applati en deſſous que ne l'eſt ordinairement celui des Chenilles; leur forme approche aſſez de celle des Cloportes, pour qu'on les puiſſe nommer des *Chenilles-Cloportes:* leurs poils ſont courts, durs, rangés près les uns des autres [b].

D'au-

[a] Planch. V. Fig. 7. [b] Planch. XXVIII. Fig. 1. & 2.

D'autres Chenilles ont les poils plus doux & encore plus preſſés les uns contre les autres, comme le ſont ceux d'un velours bien fourni & bien coupé: ce ſont des Chenilles *veloutées.*

On nommera *veloutées à poils longs*, celles dont la peau eſt entièrement cachée par les poils, quoiqu'ils ſoient de longueur inégale, pourvu qu'ils paroiſſent partir également de tous les endroits de la peau.

Sur quantité d'autres Chenilles, les poils ou le gros des poils paroit diſpoſé par bouquets, par houppes, par aigrettes, & il l'eſt même réellement ainſi ſur bien d'autres où cet arrangement ne ſe fait pas remarquer d'abord. C'eſt ſur-tout pour diſtinguer les Eſpèces de ces Chenilles dont le nombre eſt très grand, qu'il faut chercher des caractères. Pour peu qu'on les conſidère, on remarque ſur la plupart, que les touffes de poils partent de tubercules arrondis [a], ſemblables à ceux où nous n'avons vu que peu de poils, dans un Genre de Chenilles raſes dont il a été fait mention ci-devant. Ceux que nous conſidèrons actuellement ſont encore hémiſphériques. Le nombre de ces tubercules décide de celui des houppes de poils dont nos Chenilles velues ſont couvertes. Chacun de ces tubercules ſemble percé comme un arroſoir, pour laiſſer paſſer les poils [b]. Sur les endroits où il n'y en a point, on voit comme les trous ou les places où il devroit y en avoir.

Ces

a Planch. II. Fig. 18. Planch. VI. Fig 1. 3 4. & 6.
b Planch. VI. Fig 6.

Ces tubercules, qui ſervent de baſes aux poils, ſont allignés tant ſuivant la longueur du corps [a] que ſuivant la courbure de la partie ſupérieure de chaque anneau [b], c'eſt-à-dire, de cette partie d'anneau qui ſe termine de part & d'autre à la hauteur de l'origine des jambes. Il y a des Chenilles qui, ſur chacun de leurs anneaux, ont douze de ces tubercules, ou douze touffes de poils; d'autres n'en ont que dix [c], que huit ou que ſept, d'autres n'en ont que ſix, d'autres n'en ont que quatre; ces différens nombres de touffes ou de tubercules d'un même anneau, peuvent caractériſer des Genres. Comme il eſt pourtant difficile de compter le nombre des touffes des anneaux de quelques Chenilles, on aimera peut-être mieux tirer les caractères des Genres de la manière dont les poils ſont implantés ſur ces tubercules; ce qui eſt plus aiſé à appercevoir que le nombre des houppes.

Sur certaines Chenilles les poils de chaque touffe ſont à peu près également longs, & ſont comme autant de rayons qui ſe dirigent vers le centre de la ſphère, dont le tubercule eſt une partie, c'eſt-à-dire, que chaque poil eſt perpendiculaire à la ſurface du tubercule; ils forment des Eſpèces d'aigrettes plus ou moins fournies dans différentes Chenilles, mais de figures aſſez régulières [d].

D'autres Chenilles n'ont pas les poils qui forment leurs touffes perpendiculaires à la ſurfa-

a Planch VI. Fig. 1. b Planch. VI. Fig. 3.
c Planch. II. Fig. 16. & 17. d Planch. II. Fig. 18.

ſurface du tubercule, ou l'axe du tubercule eſt incliné au corps de la Chenille. Auſſi dans quelques-unes les poils qui forment les houppes ſe dirigent tous vers la queue; c'eſt de quoi la Chenille, que je nomme l'*Hériſſonne*, ou la *Marte* [a], donne un exemple ſuffiſant.

Les poils des houppes ou des tubercules antérieurs, c'eſt-à-dire, de ceux des prémiers anneaux, ſe dirigent du côté de la tête dans quelques Chenilles, & ceux des autres anneaux s'inclinent vers le derrière [b].

Mais ce qui eſt le plus à remarquer dans la direction des poils, c'eſt que dans certaines Chenilles une moitié ou plus de ceux d'un même tubercule tend en-bas, & l'autre moitié tend en-haut. Cette direction de poils ſert à bien caractériſer certaines Chenilles dont on trouve une groſſe Eſpèce ſur le gazon [c], & une autre ſur l'orme [d]. La moitié des poils du tubercule ſupérieur de chaque anneau ſe dirige en-bas, & l'autre moitié en-haut, mais avec cette circonſtance que partie de ceux qui montent, s'appliquent ſur le corps de la Chenille, le ceignent, & que les autres s'élèvent & tendent à paſſer par-delà le milieu du dos, où ceux d'un côté ſont rencontrés par ceux qui viennent du côté oppoſé [e].

Un autre caractère d'un Genre de Chenille velue, c'eſt que les poils de la moitié d'un des tubercules ſont longs, & même très

[a] Planch. XXXVI. Fig. 1. & 2. [b] Planch. VI. Fig. 1.
[c] Planch. II. Fig. 19. & 20.
[d] Planch. XXXV. Fig. 1.
[e] Planch. II. Fig. 20. *aa*. Planch. XXXV. Fig. 2. *qq*.

très longs, & tendent en-bas, & les poils de l'autre moitié du même tubercule ſont ſi courts, qu'ils n'ont pas la 7me ou 8me partie de la longueur des autres, & ſont même d'une autre couleur. La Chenille la plus commune de toutes dans ce pays [a], & que nous nommerons auſſi la *commune*, nous en fournira un exemple: elle a quatre tubercules ſur chaque moité d'anneau [b]; le troiſième ou le plus proche du ſupérieur jette de longs poils roux qui ſe dirigent en-bas, & l'autre moitié n'en donne que de très blancs, courts, qui s'ajuſtent les uns contre les autres de manière qu'ils forment des eſpèces de petites écailles [c].

Enfin il y a des Chenilles dont les poils ſe dirigent preſque tous en-bas, & qui par-là ſont très velues autour des jambes, & qui ne le ſont point ſur le dos [d].

Une autre diſpoſition de poils qui forme le caractère d'un autre Genre, c'eſt celle que nous voyons dans une Chenille qui mange volontiers le maronier; elle a des touffes de poils qui ne partent pas de tubercules ſenſibles, ils tirent leur origine d'endroits auſſi peu élevés que le reſte de la peau. Mais ce qui rend ces houppes remarquables, c'eſt qu'au-lieu que les autres s'épanouiſſent en s'éloignant de leur baſe, celles-ci au contraire diminuent de groſſeur, à meſure qu'elles s'élèvent. Les poils qui partent d'une baſe aſſez lar-

a Planch. VI. Fig. 2. & 10. b Fig. 3.
c Planch. VI. Fig. 3. & 5. *ddd*.
d Planch. XXXIV. Fig. 1.

large, montent en cherchant à ſe réunir [a]; les maſſes de poils forment des pinceaux.

Si le Genre précédent manque de tubercules, la forme de ceux d'où partent les poils de certaines Chenilles en doit faire un Genre particulier: les tubercules dont nous avons parlé juſqu'ici, ſont arrondis en portion de ſphère, mais il y a des Chenilles qui en ont de charnus, faits en pyramide conique, qui s'élève davantage. Des poils partent de toute la ſurface du cone.

Une ſeule pyramide charnue que portent ſur le dos certaines Chenilles, eſt propre à les caractériſer; telle eſt celle d'une Chenille [b] qui vit volontiers ſur l'abricotier, le prunier, le poirier, & ſur quelques autres arbres; cette Chenille n'eſt que demi-velue, elle eſt reconnoiſſable par une raie d'un beau jaune citron qui règne tout du long de ſon dos, mais elle l'eſt bien davantage par l'eſpèce de pyramide qu'elle porte ſur ſon 4me anneau. Cette pyramide eſt chargée de poils; quoiqu'elle paroiſſe de ſubſtance charnue, elle conſerve toujours ſa forme, ſa grandeur & ſa poſition [c].

L'arrangement des poils met encore d'autres diſtinctions très ſenſibles entre les Chenilles velues. Il y en a qui ont ſur leur dos des houppes de poils qui reſſemblent parfaitement à des broſſes, & à qui nous en laiſſerons le nom; les unes ont trois, les autres ont

a Planch. XXXIV. Fig. 7. & 8.
b Planch. XLII. Fig. 5. & 6.
c Planch. XLII. Fig. 7. & 8.

ont quatre, d'autres ont cinq de ces broſſes, placées ſur différens anneaux [a].

Enfin, parmi les Chenilles à broſſes, il y en a qui portent ſur le prémier anneau, & qui ſemblent porter ſur leur tête, deux aigrettes dirigées comme les antennes de tant d'Inſectes [b]. Ce ne ſont pas de ſimples poils qui forment ces aigrettes [c], ce ſont de vraies plumes. Des barbes ſont attachées, les unes au-deſſus des autres, aux côtés oppoſés d'une tige commune [d]. Sur la plus grande partie de la tige, les barbes ſont égales, mais celles qui approchent du bout ſupérieur croiſſent & décroiſſent enſuite, de manière que ce bout a la forme d'un écran. Les barbes, au reſte, ſont de véritables barbes, je veux dire, que comme celles des plumes ordinaires, elles ſont chacune une plume en petit. Le microſcope fait voir à chacune une petite tige, commune à d'autres petites barbes qui lui ſont attachées de part & d'autre. L'aigrette [e] eſt un faiſceau de pareilles plumes de différentes longueurs. Les mêmes Chenilles qui portent deux de ces aigrettes en devant de leur tête, en ont une poſée ſur l'onzième anneau [f], & dirigée comme les cornes de quelques autres Chenilles dont nous avons eu occaſion de parler. Il y a encore de ces Chenilles qui ont deux autres aigrettes ſemblables, qui tirent leur origine des anneaux antérieurs, & diſpoſées comme les

[a] Planch. II. Fig. 21. & Planch. XXXIII. Fig. 8. & 9.
[b] Planch. XIX. Fig. 4. & 5. [c] Fig. 7.
[d] Fig. 8. [e] Fig. 7. [f] Fig. 4. & 5. c.

les bras d'une croix, dont le corps de la Chenille ſeroit la tige *. Il y en a même d'autres qui de chaque côté ont deux de ces aigrettes. J'ai pourtant lieu de douter que les aigrettes des côtés faſſent une diſtinction d'Eſpèces; je ſoupçonne qu'elles ne diſtinguent que les ſexes.

Les différentes couleurs des poils peuvent aider à diſtinguer les Eſpèces. Ceux de quelques-unes ſont tous de la même couleur; ceux des autres ſont de couleurs très variées, & mêlées agréablement: il y a des poils blancs, il y en a de noirs, de bruns, de jaunes, de bleus, de verds, de rouges, en un mot, il y en a de toutes les couleurs, & de toutes les nuances de couleurs. Quelques-unes des Chenilles à broſſes dont nous venons de parler, ont leurs broſſes du plus beau jaune, d'autres les ont blanches, d'autres les ont de couleur de roſe, pendant que leurs autres poils ſont de différentes autres couleurs. Les bouquets de poils ſont diſpoſés ſur le corps des Chenilles, comme les arbres le ſont dans nos boſquets plantés en quinconce; ſouvent la peau qui eſt entre ces rangées de poils n'eſt pas cachée, elle a elle-même ſes couleurs propres, & quelquefois belles & diverſifiées. Alors la variété des couleurs des poils, jointe à celle des couleurs de la peau, forme un tout de couleurs ſi ſingulièrement mêlées, qu'on ne ſauroit s'empêcher d'admirer la beauté de certaines Chenilles, pour peu qu'on s'arrête à les conſidérer.

Ce

* Planch. XIX. Fig. 5. bb.

Ce n'eſt pourtant que pour diſtinguer les Eſpèces, que l'on peut avoir recours aux couleurs; ſi on ne le fait même avec certaines attentions, on les multipliera bien au-delà de ce qu'elles le doivent être. Toutes les Chenilles changent de peau, & même pluſieurs fois dans leur vie, comme nous le verrons ailleurs. Leurs couleurs s'affoiblissent, s'effacent même, quand ces changemens ſont prochains. Enfin il y en a dont la ſeconde peau eſt tout-à-fait différente de la prémière, & dont les couleurs de la troiſième ne ſont plus auſſi celles de la ſeconde. Quoiqu'il y ait des Chenilles qui ſont toujours brunes, d'autres qui ſont toujours vertes; en général, celles de même Eſpèce mais de différens âges ſont de différentes couleurs. La Chenille du marronier * qui grande, eſt jaune & rougeâtre, quand elle eſt jeune, eſt noire & blanche. Une Chenille à broſſes ſur le dos, déja citée † pour exemple de celles de ce Genre, nous en donnera encore un des variétés de couleurs que pluſieurs nous font voir après avoir changé de peau. J'ai trouvé celle dont je veux parler ſur le gramen, & je l'ai nourrie de feuilles d'orme; elle eſt extrèmement velue. Outre ſes aigrettes qui ſont très fournies de poils, elle a ſur le dos cinq broſſes, & une ſur le pénultième anneau, qui eſt faite en pinceau; dans certains tems le milieu des deux prémières broſſes eſt compoſé de poils noirs, & les côtés des mêmes broſſes, prjs

* Planch. XXXIV. Fig. 7. & 8. † Planch. II. Fig. 21.

pris parallèlement à ceux de la Chenille, ſont formés d'une couche mince de poils blancs. Les trois broſſes ſuivantes ſont entièrement blanches, & la broſſe en pinceau, ou celle du pénultième anneau, eſt toute de poils noirs. Les poils du reſte du corps ſont d'un beau jaune qui tire ſur le citron; quelques poils pourtant plus grands que les autres, ſont noirs. J'ai vu changer de peau, chez moi, pluſieurs de ces Chenilles; le nouvel habit qui les couvroit étoit tout autrement coloré que celui que nous venons de décrire, il n'avoit pas un ſeul poil jaune. Tous ceux qui étoient jaunes ſur le vieil habit, étoient ſur celui-ci d'un joli gris, plus clair que le gris de ſouris; les cinq broſſes étoient preſque entièrement noires, leurs côtés étoient ſeulement bordés de poils d'un gris moins foncé que celui des poils du reſte du corps. Le prémier & le ſecond habit de cette Chenille différoient donc entre eux autant & plus que ceux de deux Chenilles de différentes Eſpèces; le dernier pourtant, en vieilliſſant, ſe rapproche de la couleur du prémier, les poils gris jauniſſent peu à peu.

Pour déterminer les couleurs, & prendre celles qui ſont les plus fixes, il faut donc s'arrêter à celles des Chenilles parvenues à leur dernier accroiſſement, ou qui en ſont proches. Alors même il y a encore un cas où la couleur en impoſeroit; c'eſt ce que quelques Chenilles qui portent des cornes ſur la queue, m'ont bien fait voir. J'en nourriſſois quelques-unes de caille-lait *, ſur lequel

* Planch. XII. Fig. 1.

quel elles avoient été trouvées, dont la couleur dominante étoit un verd clair tirant ſur le céladon: ce fond verd étoit piqué partout de points blancs; elles avoient de plus de chaque côté, deux raies blanches l'une au-deſſus de l'autre, qui ne ſuivoient pas en lignes droites la longueur du corps; depuis la tête juſques vers les anneaux du milieu, elles alloient en deſcendant inſenſiblement, de-là, elles remontoient de même, l'une pour aller ſe rendre à la baſe de la corne, l'autre pour aller ſe rendre au chaperon qui couvre l'anus. Après les avoir nourries pendant pluſieurs jours, & les avoir vues chaque jour du même verd & du même blanc, je les trouvai un matin d'un très beau brun vineux; les points étoient reſtés blanchâtres, & les raies étoient devenues d'un jaune rougeâtre. Ce changement ſi conſidérable s'étoit fait en moins de vingt-quatre heures; & ce qui le rendoit plus remarquable, c'eſt qu'il s'étoit fait ſans qu'elles euſſent changé de peau. J'ai eu de même des Chenilles à corne du tilleul qui étoient entièrement d'un très beau verd, & qui ſans changer de peau, en moins de douze heures ſont devenues d'un brun couleur de foie. Qui auroit déſigné ces Chenilles par leur couleur, les eût données pour une Eſpèce de Chenille brune, s'il les eût trouvées ce jour-là, & pour une Eſpèce de Chenille verte, s'il les eût trouvées le jour précédent. Mais j'ai toujours obſervé que lorſque ce changement eſt arrivé, celui de forme étoit prochain, que ces Chenilles devoient ſe mettre en Chryſalides en peu de jours.

jours. La règle qu'on doit tirer de ces obſervations, eſt donc de ne pas déterminer pour la couleur d'une Chenille, celle qu'on ne lui a vue que peu de jours avant qu'elle ſe métamorphoſât en Chryſalide.

Les poils même peuvent quelquefois nous en impoſer, ils peuvent nous faire prendre pour des Chenilles de Genres différens, la même Chenille qui a été obſervée dans différens âges. Nous avons mis au nombre de celles qui ſont preſque raſes, une Chenille d'un beau verd, qui a ſeulement quelques taches noires ſur chaque anneau, mais qui eſt caractériſée par les tubercules jaunes qui ſont ſur ces mêmes anneaux, & de chacun deſquels il ne s'élève que quelques poils aſſez courts *. J'ai eu de ces Chenilles encore très jeunes & très petites, qui étoient entièrement noires & très velues †; des poils ſerrés les uns auprès des autres partoient de tous les endroits de leur peau, ils couvroient les tubercules ſur leſquels des poils plus courts étoient implantés. J'ai nourri de ces Chenilles noires & velues avec des feuilles de prunier, qui étoient fort de leur goût; quand elles furent parvenues à une grandeur peu au-deſſous de celle que nous avons fixée pour la grandeur médiocre des Chenilles ‡, il parut tout du long de leurs côtés une raie jaune: en continuant de croitre, ce ne fut plus ce jaune qui ſe fit remarquer. Au milieu du noir qui dominoit, parurent de petites taches du plus beau verd d'émeraude, diſtri-

* Planch. II. Fig. 14. † Fig. 12.
‡ Planch. II. Fig. 15.

distribuées sur tout leur corps. Elles changèrent de peau. Les taches vertes n'en furent pas moins belles, mais elles furent plus grandes. Elles eurent beaucoup moins de poils, il y en avoit peu sur tout ce qui étoit en verd. Enfin, soit à mesure qu'elles croissoient, soit après des changemens de peau, le nombre des poils diminua de plus en plus, & le noir continua de disparoitre. Elles devinrent presque entièrement vertes, n'aiant qu'une tache noire au bord postérieur de chaque anneau, & elles n'eurent plus de poils sensibles que sur leurs tubercules, qui d'abord furent jaunes, & ensuite rougeâtres. Il résulte de cette observation, que ce n'est qu'après avoir suivi une Chenille jusqu'à sa transformation qu'on peut la mettre dans le Genre des velues, ou des rases, & qu'il y en a qui vues dans différens âges, seroient distribuées en des Genres différens.

Sur le corps de diverses Chenilles velues, on peut observer quelques mamelons qui méritent peut-être d'être remarqués *, quoique je ne sache pas qu'on y ait fait attention. La plus commune des Chenilles de ce pays est une de celles où ils sont le plus aisés à voir quand on les cherche; car quand on ne les cherche pas, on les prend pour deux petites touffes de poils; ils sont rouges, & sont tout ce que cette Chenille rousse a de rouge. Ils sont cependant charnus, dépourvus de poils, ils sont posés sur le 9me & sur le 10me anneau. Leur usage m'est inconnu, mais ce qui prouve qu'ils en ont un

* Planch. VI. Fig. 1. *M*, *M*.

un, & qui mériteroit d'être cherché, c'eſt que tantôt ils s'élèvent plus, tantôt ils s'élèvent moins, ſur le corps de l'Inſecte; ſouvent ils ſont de petits cones. Quand la Chenille veut les racourcir, elle retire leur ſommet en dedans, & alors on voit un entonnoir où on voyoit auparavant une pyramide conique. Il s'en faut bien qu'on ne les trouve aux Chenilles de toutes Eſpèces. Ils ſont placés différemment ſur celles de différentes Eſpèces, ainſi on pourroit très bien les employer à caractériſer des Genres.

On remarque ſur le dos de diverſes autres Chenilles des mamelons charnus qui ont une forme fixe, qui ne rentrent point en eux-mêmes comme les précédens, & qui peuvent encore fournir des caractères de Genre. Nous avons déja parlé d'une Chenille qui a ſur le 4me anneau une pyramide charnue qui porte des poils *; mais il y en a qui ſur le même anneau, ou ſur d'autres anneaux, ont des mamelons plus courts, ou plus longs: quelques-unes les ont velus, & d'autres les ont ras; ceux de quelques-unes ont la figure d'une vraie corne; enfin il y en a qui ont pluſieurs de ces mamelons. Entre celles qui en ont deux, ceux de quelques-unes ſont placés ſur la ligne du milieu du dos qui va de la tête à la queue, & ceux de quelques autres ſont poſés à côté l'un de l'autre ſur le même arc du même anneau. Enfin ils ſont diſpoſés ſur différens anneaux de différentes Chenilles.

Une

* Planch. XLII. Fig. 5. & 6.

Une belle Chenille raſe qui vit ſur le fenouil [a], & qui aime aſſez la plupart des plantes umbellifères, a une eſpèce de corne charnue plus ſingulière; elle la fait ſortir de la jonction du prémier anneau avec le col [b]; elle a la forme d'un Y, deux branches partent d'une tige commune; ces branches & la tige même, comme les cornes du Limaçon, rentrent de manière, quand la Chenille le veut, qu'on ne voit aucun veſtige de corne [c]. Elle ne montre cette corne ſingulière que quand il lui plait; elle paſſe des journées entières ſans la faire voir, lorſque le tems de ſa métamorphoſe approche.

Les formes des corps des Chenilles nous fourniſſent encore de quoi les diſtinguer. Les unes ont la partie antérieure plus déliée que la poſtérieure [d]. D'autres ont la partie antérieure beaucoup plus groſſe que la poſtérieure [e], la figure de leur corps approche de de celle du corps d'un poiſſon. [f] Le derrière de quelques-unes ſe termine par une eſpèce de fourche. Le corps de diverſes autres, plus communes, a un diametre à peu près égal dans toute ſon étendue.

Voilà, ce ſemble, aſſez de caractères pour déſigner bien des Genres & des Eſpèces de Chenilles. Si cependant on ſe plait à obſerver toutes celles qui ſe préſenteront, à voir combien l'Auteur de la Nature les a variées, on trouvera peut-être que nous avons

[a] Planch XXX. Fig. 2. [b] Fig. 3. & 4.
[c] Fig. 2. [d] Planch. XV. Fig. 1. & 2.
[e] Planch. I. Fig. 4. [f] Planch. LX. Fig. 7.

vons eu tort de craindre d'entrer dans de plus grands détails, & que ce que nous allons ajouter de leur génie, de leur façon de vivre, ſera au moins très neceſſaire par rapport à celles qui, quoiqu'elles aient des extérieurs aſſez ſemblables, ont des façons d'agir qui font voir qu'elles ſont différentes.

Il y en a qui ſont ſolitaires pendant tout le cours de leur vie, qui ne ſemblent avoir aucun commerce les unes avec les autres. D'autres paſſent la plus grande partie de leur vie en Société; elles ne ſe ſéparent que quand elles ſont devenues grandes, & que quand le tems de leur prémière transformation n'eſt pas bien éloigné. Enfin, d'autres ne ſe quittent point tant qu'elles ſont Chenilles; elles reſtent même les unes auprès des autres, lorſqu'elles ſe transforment en Chryſalides, & ces Inſectes ne ſe ſéparent qu'après avoir pris la forme de Papillons. Ce ſont des points de vue ſous leſquels nous les ſuivrons dans différens Mémoires.

L'ortie nourrit pluſieurs Eſpèces de Chenilles épineuſes, entre autres deux Eſpèces, dont l'une eſt d'un très beau noir velouté piqué de poils blancs *; l'autre eſt d'un brun preſque noir, piqué auſſi de blanc, quoiqu'un peu différemment †. Au prémier coup d'œil, on les croiroit les mêmes, ou qu'elles ne diffèrent que parce que les dernières ont changé de peau; mais ſi on les regarde de plus près, on les reconnoitra pourtant pour être de différent Genre. La Che-

* Planch. II. Fig. 6. † Planch. II. Fig. 4.

Chenille d'un beau noir n'a que ſix épines ſur chaque anneau, & la Chenille brune en a ſept. Mais avant que d'avoir fait cet examen, on ſaura que la Chenille brune eſt différente de la noire, ſi on ſait que les Chenilles noires vivent en Société ſur l'ortie, qu'on les trouve raſſemblées en grand nombre ſur les mêmes feuilles; au-lieu que la Chenille brune qu'on aura trouvée ſur cette plante, aura été trouvée ſeule ſur une feuille. Enfin cette même Chenille brune de l'ortie eſt encore aiſée à diſtinguer de la noire, par une autre particularité qui peut de même aider à en diſtinguer d'autres qui ſe reſſembleroient; la feuille qu'elle ronge eſt pliée en goutière fermée ou preſque fermée *; elle couvre la Chenille, qui commence à la ronger par le bout, & qui continue à s'en nourrir, juſqu'à ce qu'elle l'ait mangée plus d'à moitié. Les Chenilles noires ne prennent point cette précaution, elles ſont poſées ſur des feuilles étendues.

Un langage aſſez ordinaire, eſt que chaque plante a ſon Eſpèce de Chenille particulière; je ne ſai néanmoins s'il y a réellement même une Eſpèce de Chenille à qui la Nature n'ait aſſigné pour tout aliment qu'une ſeule Eſpèce de plante, ou au moins, au défaut de cette plante, d'autres qui nous ſembleroient analogues. Une Chenille velue & rouſſe, qui mange aſſez communément les feuilles de la vigne pour être appellée *Chenille de la vigne* †, mange encore plus avidement les feuilles du coq des jardins. Elle tire

* Planch. X. Fig. 11. † Planch. II. Fig. 16.

tire ſa nourriture & de feuilles qui nous ſemblent très inſipides, & de feuilles aromatiques. Nous en verrons des Eſpèces qui rongent indifféremment les feuilles du chêne, celles de l'orme, celles de l'épine, celles des poiriers, des pruniers, des pêchers, &c. Il eſt pourtant vrai qu'il n'y a qu'un certain nombre de plantes & d'arbres qui conviennent à chaque Eſpèce de Chenilles. Que deviendrions-nous ſi celles qui font de ſi grands ravages dans les bois, pouvoient ſe nourrir de nos bleds verds! Les plantes ſur leſquelles les Chenilles vivent, peuvent donc nous aider à les diſtinguer. Si on en trouve une verte ſur un chêne, & une verte ſur le chou, quoiqu'elles ſemblent de même forme, on pourra preſque décider que ce ſont deux Eſpèces différentes; ou au moins on ſeroit en état de le décider, en donnant du chou à la Chenille du chêne, & du chêne à la Chenille du chou.

Que quelques-unes vivent de plantes dont l'amertume nous paroit inſupportable, il n'y a pas là dequoi nous étonner; mais on peut trouver étrange que la Nature ait aſſigné pour aliment à d'autres Chenilles, des plantes remplies d'une liqueur acre & cauſtique; qu'il y ait des Chenilles qui vivent des feuilles de certains titimales, malgré la qualité corroſive du lait dont elles ſont remplies. Les conduits par où l'Inſecte fait paſſer ce ſuc, tout petits qu'ils ſont, & quelque délicats qu'ils ſemblent être, ne ſont aucunement altérés par une liqueur qui agiroit trop contre notre langue, ſi elle étoit épanchée

des-

deſſus. Une très belle Chenille à corne aime ſur-tout les feuilles du titimale à feuilles de cyprès *. Le vrai eſt que j'ai mis ſur ma langue un peu du ſuc de ce titimale, & qu'il n'y a pas fait d'impreſſion bien ſenſible; mais aiant porté un bon nombre de ces Chenilles dans un pays où il ne me fut pas poſſible de trouver cette plante, je leur offris pluſieurs autres plantes laiteuſes auxquelles elles ne voulurent pas toucher: leur lait étoit apparemment trop inſipide pour être au goût de nos Chenilles. Mais je leur préſentai diverſes autres Eſpèces de titimales dont elles s'accommodèrent à merveille, & dont elles ſe nourrirent juſqu'à leur transformation. Une de ces Eſpèces étoit ce titimale connu dans les campagnes ſous le nom d'*épurge*, cultivé aſſez ſouvent par les payſans, & dont la graine eſt un violent purgatif. Je voulus auſſi éprouver ſur ma langue le lait de ce titimale, ſur le champ il n'y fit point d'impreſſion ſenſible; mais au bout de quelques quarts d'heure, je me trouvai la bouche en feu, & ce fut une chaleur que les gargariſmes d'eau, réitérés pendant pluſieurs heures de ſuite, ne purent éteindre. Elle me dura juſqu'au lendemain. La chaleur paſſoit ſucceſſivement d'un endroit de la bouche à un autre, elle gagna les levres. J'ai pourtant vu pluſieurs de mes Chenilles qui buvoient avidement les groſſes gouttes de lait qui ſe trouvoient au bout de la tige rompue que je leur avois donnée. J'ai même préſenté

* Planch. XIII. Fig. 1.

ſenté ſucceſſivement pluſieurs gouttes de ce lait cauſtique à une Chenille, elles les a bu, & ne s'en eſt pas trouvée plus mal.

Il doit paroître auſſi extraordinaire qu'il y ait des Chenilles qui vivent ſur l'ortie. Pluſieurs Eſpèces, qu'on trouve ſur cette plante, ſont à la vérité armées de longues épines qui pourroient ſembler néceſſaires pour tenir celles des feuilles éloignées de leur peau; mais j'ai trouvé ſur l'ortie pluſieurs Eſpèces de Chenilles raſes, & dont la peau paroiſſoit même plus tendre que celle de quantité de Chenilles qui ſe tiennent ſur des plantes dont les feuilles ſont très douces au toucher. Enfin ces Chenilles de l'ortie mangent des feuilles armées de piquans, qui, dès qu'ils ont atteint notre peau, y cauſent des démangeaiſons cuiſantes. Le palais & l'œſophage de ces Chenilles, que nous devons pourtant juger très délicats, ſont donc à l'épreuve de ces piquans d'ortie, comme le palais des ânes eſt à l'épreuve de ceux des chardons. Peut-être que quand ces Chenilles font entrer les piquans des orties dans leur bouche, elles les y font toujours entrer dans un ſens où ils ne ſauroient les piquer, qu'elles les font entrer par leurs baſes.

Pour n'avoir pas été aſſez en garde contre le préjugé qui donne à chaque Chenille une plante particulière, on a multiplié dans quelques Ouvrages, le nombre des Chenilles & des Papillons au-delà de ce qu'il auroit dû l'être. Il y a telle Chenille avec ſon Papillon, qui y paroit juſqu'à trois fois parce que l'Auteur l'a trouvée ſur trois plantes différentes;

tes ; de petites variétés de couleur & de groſſeur auront encore aidé à le tromper.

Le tems où elles prennent leurs alimens peut encore aider à en diſtinguer qui ſont d'ailleurs très ſemblables à d'autres. J'ai eu, par exemple, ſur la biſtorte, des arpenteuſes * qui ne différoient pas ſenſiblement de bien d'autres Chenilles de la même Claſſe, qui ne mangeoient jamais que la nuit. Il y en a qui mangent à toutes les heures du jour; il y en a qui ne mangent que le ſoir & le matin, & qui ſe tiennent tranquilles pendant la grande chaleur.

Les Chenilles raſes ſont celles qui donnent le moins de priſe à qui veut les déſigner, ſans en faire des deſcriptions bien détaillées. Le chou en a de brunes, qui ſont extrèmement ſemblables à des Chenilles brunes de pluſieurs autres plantes †; il en a auſſi des vertes de différentes Eſpéces entre leſquelles on ne trouve pas des différences bien ſenſibles: mais il y a de ces Chenilles vertes ‡ & des brunes du chou, qui ont une façon de vivre qui leur eſt particulière, & qu'il eſt bon d'apprendre à ceux qui veulent conſerver leurs choux. J'en avois fait planter de petits dans des vaſes, que je fis mettre dans une chambre: je les deſtinois à nourrir des Chenilles ſous mes yeux ; je leur en donnai à chacun un bon nombre. Je fus étonné le lendemain, de ne plus trouver de Chenilles ſur des plantes où elles avoient dû ſe trouver

* Planch. XV Fig. 10. & 11.
† Planch. XLII. Fig. 1. & 2. ‡ Planch. XLI. Fig. 1.

ver fort à leur aiſe. Le même jour je remis d'autres Chenilles ſur ces choux, & je n'y en trouvai point le lendemain: mais une remarque qu'on me fit faire, me mit au fait de la conduite de mes Chenilles; les feuilles avoient été très maltraitées, elles étoient très rongées; la nuit entière ſembloit leur avoir ſuffi à peine pour manger tant. J'en conclus, qu'elles n'avoient abandonné les choux que le matin, & cela apparemment pour ſe cacher en terre, & y reſter pendant le jour. Aiant un peu découvert la terre, j'y en trouvai effectivement une, & je ne doutai pas que les autres n'y fuſſent auſſi. Elles ſortirent le ſoir de terre, comme je m'y étois attendu. Lorſque je viſitai les choux à la lumière, je trouvai mes Chenilles occupées à ronger leurs feuilles. On rencontre pourtant quelques-unes de ces Chenilles en plein jour ſur les choux des jardins; c'eſt même le tems où j'avois pris celles dont j'avois peuplé ceux de mes vaſes; mais on y en rencontre peu, elles ſont ſouvent cachées dans la pomme du chou; en un mot, il m'avoit fallu éplucher bien des choux pour en faire ma petite proviſion. Je retournai le même ſoir viſiter à la lumière ces mêmes choux du jardin où elles m'avoient paru ſi rares, je leur en trouvai plus que je n'en voulus, tant deſſus que deſſous les feuilles.

Si les Jardiniers penſoient ordinairement, ils auroient dû être ſouvent ſurpris, & peut-être l'ont-ils été, de voir leurs choux tout mangés, & d'y trouver cependant peu de Chenilles; ils auront attribué aux limaçons un

un desordre dont elles étoient la cause. Ce n'est pas une chose indifférente, & sur-tout dans certaines campagnes, de songer à conserver les choux. Le moyen sûr est donc d'aller le soir les écheniller à la chandelle.

L'observation que je viens de rapporter, ne doit pas même être indifférente aux Naturalistes, elle peut leur faire voir de nouvelles Espèces de Chenilles, leur faire trouver aisément certaines Espèces qui paroissent rares. Ce n'a pas été inutilement que j'en ai cherché le soir à la lumière sur des plantes, après avoir remarqué pendant le jour que leurs feuilles avoient été rongées. Il n'étoit pas à présumer que les Chenilles des choux fussent les seules qui aimassent à rentrer en terre pendant le jour, & à qui cela fût absolument nécessaire.

Bien des Espèces de Chenilles sont péries chez moi, quoiqu'on eût grand soin de les fournir de nourriture, parce que j'ignorois qu'il faloit qu'il y eût de la terre dans le fond des vases où je les tenois renfermées, où elles pussent entrer, sinon tous les jours, au moins dans certains tems. On savoit déja qu'il y en a qui vont se cacher sous terre lorsqu'elles veulent se mettre en Chrysalides; mais je ne crois pas qu'on sût qu'il y en a, qui pour l'ordinaire y vont passer le jour. Il y en a, & le fait est moins singulier, qui se tiennent constamment sous terre, elles aiment les racines des plantes. Les Jardiniers connoissent fort l'Espèce qui mange les racines des laitues.

La manière dont agissent différentes Che-

nilles lorſqu'on veut les prendre, peut encore nous aider à en diſtinguer pluſieurs Eſpèces. Les unes ſe roulent en anneaux dès qu'on les touche *; ce ſont celles qui, ſelon Goedaert, ſont alors les mortes; celles qui ſont velues †, & qui ſe contournent ainſi, prennent alors la forme d'un hériſſon; d'autres ſe laiſſent tomber à terre dès qu'on touche les feuilles ſur leſquelles elles ſont poſées; d'autres cherchent à ſe ſauver par la fuite. Il y en a de celles-ci de remarquables par la vîteſſe avec laquelle elles marchent. La Chenille rouſſe ‡ & velue dont nous avons parlé, qui mange les feuilles de vigne, peut être diſtinguée de beaucoup d'autres qui pourroient lui reſſembler: elle eſt un Lièvre parmi les Chenilles par la vîteſſe de ſa courſe; on peut fort bien l'appeller *le Lièvre*. D'autres plus courageuſes, ſemblent vouloir ſe défendre; elles fixent la moitié de leur corps, & agitent l'autre en des ſens contraires, comme pour frapper celui qui les inquiette: c'eſt la partie antérieure de leur corps, que les unes mettent alors en mouvement, & les autres y mettent la partie poſtérieure. Enfin, il y en a qui, quand on les touche, font prendre à leur corps des inflexions ſemblables à celles des Serpens, qui les changent avec vîteſſe, & un grand nombre de fois en des ſens oppoſés; & cela, non pour marcher, mais comme pour marquer l'impatience avec laquelle elles ſouffrent qu'on les touche.

Ou-

* Planch. XVI. Fig. 2. Planch. XLI. Fig. 5. & 7.
† Planch. XXXVI. Fig. 2. ‡ Planch. II. Fig. 16.

Outre les caractères que nous venons d'expliquer, on en trouvera beaucoup d'autres qui pourront être pris, soit des figures des différentens parties des Chenilles, soit de leurs différentes façons d'agir, dont nous ferons mention dans la suite de cet Ouvrage. Voilà déja plus de caractères que nous ne pouvons en employer en quelques-unes de nos Classes, & même en toutes nos autres Classes, excepté dans celle des Chenilles à seize jambes. Jusqu'ici les variétés prises des arrangemens des poils me sont, par exemple, très inutiles pour fixer les Genres des Arpenteuses de la sixième Classe, car je ne connois encore aucune de ces Chenilles qui soient véritablement velues. Mais nous parlerons dans un Mémoire particulier des Chenilles de cette Classe, & des caractères qu'on peut employer pour les distinguer en Genres & en Espèces. Après tout, ce que nous avons donné, ne doit être regardé que comme un canevas qu'on remplira à mesure que les observations se multiplieront, ou qu'on changera même pour un autre, si les observations semblent le demander. Mais toujours voit-on d'un coup d'œil, un ordre dans lequel les Chenilles peuvent être rangées, qui nous donne une idée de leurs différentes Classes, des Genres qui peuvent être mis sous ces Classes, & de la nombreuse suite des Genres & des Espèces déja connues. Cet ordre seroit peut-être celui qui devroit être suivi, si on entreprenoit une Histoire générale de ces Insectes; mais ce n'est pas celui auquel nous nous attacherons dans cet

Ouvrage, où nous avons principalement en vue ce que les Chenilles nous offrent de plus remarquable: nous y ferons pourtant ſouvent uſage des différens caractères que nous avons indiqués, pour aider à faire connoitre chacune de celles dont nous parlerons.

EXPLICATION DES FIGURES DU SECOND MEMOIRE.

PLANCHE I.

LEs ſept prémières Figures donnent des exemples de Chenilles de ſept différentes Claſſes. Six de ces Figures les repréſentent renverſées ſur le dos, afin que le nombre & la diſpoſition de leurs jambes ſoient plus aiſés à voir. La Claſſe eſt caractériſée par le nombre & l'arrangement des jambes.

La Figure 1. eſt celle d'une Chenille à ſeize jambes, ou de la prémière Claſſe. *a*, ſont les trois paires de jambes antérieures ou écailleuſes, qui partent des trois prémiers anneaux. Les deux anneaux ſuivans n'ont point de jambes. *iiii*, ſont les quatre paires de jambes intermédiaires & membraneuſes. Les deux anneaux qui ſuivent n'ont point de jambes. *p*, eſt la paire de jambes poſtérieures qui part du douzième ou dernier anneau.

La Figure 2. eſt celle d'une Chenille de la ſeconde Claſſe, ou à quatorze jambes. *a*, les trois paires de jambes antérieures ou écailleuſes, après leſquelles il y a trois anneaux

neaux ſans jambes. *iii*, les trois paires de jambes intermédiaires, ſuivies de deux anneaux ſans jambes. *p*, la paire de jambes poſtérieures.

La Figure 3. eſt encore celle d'une Chenille à quatorze jambes, mais diſtribuées autrement que celles de la Fig. 2 : auſſi la Chenille de la Fig. 3. eſt-elle de la troiſième Claſſe. *a*, les trois paires de jambes antérieures, après leſquelles il n'y a que deux anneaux ſans jambes. *iii*, les trois paires de jambes intermédiaires, qui ſont ſuivies de trois anneaux ſans jambes. *p*, la paire de jambes poſtérieures.

La Figure 4. eſt celle d'une Chenille de la quatrième Claſſe ; elle a quatorze jambes, ſavoir, ſix écailleuſes, *a*, huit membraneuſes, diſtribuées en quatre paires, *i*, *i*, *i*, *i*, comme le ſont les jambes intermédiaires des Chenilles de la prémière Claſſe. Mais les Chenilles de cette quatrième Claſſe n'ont point de jambes membraneuſes en *p*, comme en ont celles des trois prémières Claſſes. *c c*, queue fourchue de cette Chenille, ou les tuyaux qui ſervent d'étuis à deux cornes charnues.

La Figure 5. eſt celle d'une Chenille arpenteuſe à douze jambes, ou de la cinquième Claſſe. *a*, ſont les trois paires de jambes écailleuſes. *ii*, deux paires de jambes intermédiaires. *p*, la paire de jambes poſtérieures. Les Chenilles de cette Claſſe, & celles de la Claſſe ſuivante, ont ſouvent les ſéparations des anneaux mal marquées ; il y a pourtant une manière de diſtinguer leurs an-

neaux, dont il n'eſt pas tems de parler.

La Figure 6. eſt celle d'une Chenille arpenteuſe à dix jambes, ou de la ſixième Claſſe. *a*, ſes trois paires de jambes antérieures. *i*, une ſeule paire de jambes intermédiaires. *p*, la paire de jambes poſtérieures.

La Figure 7. eſt celle d'une Chenille à huit jambes, ou de la ſeptième Claſſe. *a*, les trois paires de jambes antérieures. Elle n'a aucune paire de jambes intermédiaires. *p*, la paire de jambes poſtérieures.

Les Figures 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, & 16, ſont celles de diverſes Chenilles arpenteuſes à dix jambes, ou de la ſixième Claſſe, & font voir quelques-unes des attitudes dans leſquelles elles ſe ſoutiennent, & comment elles marchent.

La Figure 8. eſt celle d'une petite arpenteuſe en bâton, du jaſmin, d'une couleur de bois brune, qui a ſur le corps des taches de figures de lozanges, & de couleur un peu plus claire que celle du reſte; elle eſt dans une poſition inclinée à l'horizon.

La Figure 9. eſt celle d'une Chenille arpenteuſe en bâton, du lizeron, deſſinée pendant qu'elle étoit encore petite; ſa couleur tiroit ſur le canellé: elle eſt, comme la précédente, dans une poſition inclinée à l'horizon.

La Figure 10. eſt celle de la même arpenteuſe, du lizeron, qui eſt parvenue à ſon dernier terme d'accroiſſement; elle eſt ici poſée verticalement la tête en-bas.

La Figure 11. eſt celle d'une arpenteuſe qui vit ſur le chêne & ſur la charmille; le fond

fond de ſa couleur eſt une canelle rougeâtre. Des taches jaunes, dans leſquelles il y a quelques points noirs, ſe joignent, & forment de chaque côté une raie jaune. L'attitude où eſt cette Chenille, eſt une de ces attitudes bizarres où elles ſe mettent ſouvent. On remarquera que les jambes écailleuſes ſont dirigées vers la tête; ce qui leur eſt aſſez ordinaire.

La Figure 12. eſt celle de la même Chenille allongée, & qui ſe prépare à marcher.

La Figure 13. eſt celle de la même Chenille, qui eſt contournée en boucle, ou qui a fait un demi-pas, en apportant ſes jambes intermédiaires contre la dernière paire des jambes écailleuſes. Le pas ſera complet, & elle ſera en état d'en faire un ſecond, lorſqu'elle ſe ſera étendue comme elle l'eſt dans la Fig. 12.

Les Figures 14, 15 & 16, ſont celles d'une arpenteuſe en bâton qui vit ſur le gramen; elle eſt d'un gris-blanc, qui tire ſur la couleur de la cendre.

La Figure 14. eſt celle de la poſition qui lui eſt la plus ordinaire, lorſqu'elle ſe prépare à marcher.

Dans la Figure 15. elle eſt un peu courbée en arc, & elle cramponne ſes jambes antérieures, pour être en état de porter en avant la partie poſtérieure de ſon corps.

Dans la Figure 16. l'arpenteuſe a ramené ſes jambes poſtérieures tout auprès des écailleuſes; elle les y cramponne. La boucle que forme alors le milieu de ſon corps, eſt différente de celle de la Fig. 12; cette boucle

eſt ordinairement inclinée vers la tête.

La Figure 17. eſt celle d'un de ces Inſectes qui au prémier coup d'œil ſemblent des Chenilles, mais qui ſe métamorphoſent en Mouches. Nous les nommons des *fauſſes Chenilles*. Quand on les examine, on trouve auſſi qu'ils ont plus de jambes que les Chenilles, & même des jambes de différentes formes, comme on le verra dans le Mémoire ſuivant. Celle qui eſt ici renverſée ſur le dos, a ſix jambes écailleuſes *a*, ſix paires de membraneuſes ou intermédiaires *i, i, i, i, i, i*, & une paire de jambes poſtérieures *p*.

La Figure 18. fait voir le deſſus du corps d'une fauſſe Chenille qui vit de feuilles de ſaule. La couleur de la plus longue partie de ſon corps eſt un bleu-verdâtre, ou, ſi l'on veut, un céladon bleuâtre. La partie antérieure ou les trois prémiers anneaux ſont d'un jaunâtre tanné; la partie poſtérieure eſt de la même couleur. Elle a ſur tout le corps différentes lignes longitudinales formées par des points noirs. Sur les endroits d'un brun tanné les points noirs ne ſont pas arrangés comme ſur la partie bleuâtre. Cette fauſſe Chenille a vingt jambes en tout, ſix jambes écailleuſes, douze jambes intermédiaires, & deux poſtérieures.

La Figure 19. eſt celle de la tête de cette Chenille repréſentée en grand, & vue par devant.

La Figure 20. eſt celle d'une fauſſe Chenille qui vit ſur le chevrefeuil. Elle eſt d'une grandeur peu au-deſſous de la moyenne. Tout du long du deſſus du corps elle a une raie d'un

d'un brun feuille-morte, ſur laquelle ſont diſtribuées de petites taches noires. A chaque côté de cette raie il y en a une plus brune, dans laquelle il y a des taches noires; ce qui confine ces raies, & le deſſous du ventre, eſt d'un blanc ſale & cendré. Quand on la touche, elle ſe roule aſſez ordinairement comme elle eſt roulée dans cette Figure; on la trouve ſouvent dans cette attitude ſur une feuille, ou ſous une feuille. Mais ce qu'elle a de plus ſingulier, c'eſt que lorſqu'on la touche, il tranſpire de l'eau de différens endroits de ſa peau; elle s'y raſſemble en gouttelettes. Cette eau eſt claire, mais elle a une odeur pénétrante, & aſſez mauvaiſe. Cette fauſſe Chenille a vingt-deux jambes; le 4me anneau, celui qui eſt après la dernière paire des jambes écailleuſes, eſt le ſeul qui n'en a point.

PLANCHE II.

La Figure 1. eſt celle d'une Chenille verte, à peau chagrinée, qui porte une corne ſur le 11me anneau. Cette Chenille eſt d'une des Eſpèces qui vivent ſur le tilleul. Le devant de ſa tête eſt plat & triangulaire.

La Figure 2. eſt une portion d'un anneau de cette Chenille deſſinée à la loupe, pour faire voir l'arrangement des petits grains durs, & comme oſſeux, qui rendent ſa peau chagrinée.

La Figure 3. eſt le bout d'une corne vu au microſcope.

La Figure 4. eſt celle d'une Chenille brune,

ne, épineuſe, qui vit ſolitaire ſur l'ortie, dans une feuille roulée. On donnera ailleurs ſon Hiſtoire. Elle n'eſt actuellement placée ici que pour ſervir d'exemple des Chenilles que nous nommons *épineuſes*.

La Figure 5. eſt une coupe géométrale d'un des anneaux de cette Chenille deſſinée au microſcope. *i*, *i*, la coupe de deux jambes intermédiaires. *e e*, &c. les ſept épines que porte cet anneau.

La Figure 6. eſt celle d'une autre Chenille de l'ortie, qui eſt d'un noir velouté, & piquée de très petits points blancs. Elle vit en Société ſur cette plante.

La Figure 7. eſt la coupe d'un des anneaux de cette Chenille. *i i*, la paire de jambes membraneuſes de cet anneau. Cet anneau ne porte que ſix épines *e*, &c. au-lieu qu'un anneau ſemblable de la Chenille de la Fig. 4. en porte ſept. Les épines des Fig. 4 & 5. ſont plus branchues que celles de cette Fig. 7.

Les Figures 8 & 9. ſont celles de différentes autres épines priſes ſur une autre Chenille de l'ortie.

La Figure 10. eſt celle d'une épine branchue repréſentée encore plus en grand que dans les Figures précédentes, pour y faire voir que les pointes des épines ont vers leur baſe *m*, une eſpèce de bourlet, qu'elles ſemblent ſortir d'une eſpèce de manche.

La Figure 11. eſt celle d'une Chenille, dont on aura ailleurs l'Hiſtoire, qui donne un exemple des Chenilles qui ont ſur le corps des tubercules, d'où partent quelques poils courts,

courts, & ſi durs, qu'ils ſont des eſpèces d'épines ſimples. Cette Chenille vit ſur la charmille. Elle eſt d'un beau verd tendre. Ses tubercules ſont couleur de roſe; elle en a ſix ſur chaque anneau.

Les Figures 12 & 13. ſont celles de deux tubercules de cette Chenille repréſentés en grand avec leurs poils.

La Figure 14. eſt celle d'une Chenille noire qui eſt extrêmement chargée de poils qui partent de tous les endroits de ſa peau. Elle n'a qu'une petite raie jaune un peu au-deſſus des jambes. Elle ſert d'exemple de celles qui jeunes ſont très velues, & qui devenues grandes ſont preſque raſes, & des Chenilles à tubercules telles que celles de la Fig. 11.

La Figure 15. eſt celle de la Chenille de la Fig. 14. devenue plus grande, & moins velue. Des endroits d'un très beau verd paroiſſent entourés de noir.

La Figure 16. eſt celle d'une Chenille que nous avons nommée le *Lièvre*, qui vit ſur le coq des jardins, & ſur la vigne: on en donnera l'Hiſtoire dans la ſuite. Ses poils ſont roux; ils ſont arrangés par aigrettes.

La Figure 17. eſt la coupe d'un des anneaux de cette Chenille qui paſſe par deux jambes intermédiaires. *i*, *i*, les jambes. Sur la circonférence de cet anneau ſont arrangées dix aigrettes de poils.

La Figure 18. eſt, en grand, celle d'un des tubercules d'où partent les poils qui compoſent les aigrettes de l'anneau de la Figure 17. & de toutes les autres.

La

La Figure 19. eſt celle d'une Chenille velue qui vit ſur le gazon, & qui mange bien les feuilles de la ronce, celles de l'orme & de la charmille. Ses poils ſont couleur de chamois, & comme ils couvrent la Chenille, elle paroit de cette couleur. Elle ne montre du noir qu'à la jonction des anneaux, & cela, lorſqu'elle s'étend. Elle nous donne un exemple des poils qui ſe couchent ſur le corps pour l'embraſſer, & dont les uns montent en-haut, & dont les autres deſcendent en-bas.

La Figure 20. eſt celle d'un des anneaux de cette Chenille repréſenté en grand pour faire mieux voir la diſpoſition des poils. On y voit qu'il y en a une partie qui ſe couchent pour ſuivre le contour de l'anneau; que d'autres s'élèvent au-deſſus; que ceux des côtés oppoſés ſe rencontrent en *aa*. Enfin on en voit qui deſcendent en-bas vers *bb*.

La Figure 21. eſt celle d'une Chenille à broſſes, qui vit ſur le gazon. Elle eſt actuellement vêtue de gris, de blanc & de noir. Il y a des tems où elle eſt preſque jaune. Elle a ſur le dos cinq houppes en broſſes, & une en pinceau près du derrière. On aura dans la ſuite ſon Papillon.

TROISIEME MEMOIRE.

DES DIFFERENTES PARTIES DES CHENILLES.

NOus n'avons encore vu dans nos Chenilles, que ce que le prémier coup d'œil y fait voir. Les parties dont elles ſont compoſées méritent d'être regardées de plus près, & chacune ſéparément. Nous avons ſimplement donné le nom de jambes à celles qui ſervent à leur mouvement progreſſif, quoique dans ces parties, comme dans celles des grands animaux, deſtinées aux mêmes uſages, on puiſſe diſtinguer des cuiſſes, des jambes & des pieds; mais il nous a paru plus commode de comprendre ces trois parties ſous un même nom, & nous continuerons de le faire, excepté dans les cas qui exigeront que nous en déſignions quelqu'une en particulier.

Des matières, qui par leur dureté ſont analogues à la corne & à l'écaille, qui ſont plus que cartilagineuſes, tiennent lieu d'os aux Inſectes. Il n'entre rien, ou preſque rien d'écailleux dans la ſtructure du corps des Chenilles, mais leur tête eſt toute couverte d'écaille. On a aſſez vu dans le Mémoire précédent, qu'elles ont des jambes de deux eſpèces, que les ſix prémières ſont écail-

cailleuſes, comme le ſont auſſi celles de tant d'autres Inſectes. Cette ſtructure, pour être commune, n'en mérite pas moins d'être remarquée. Les os de nos cuiſſes, de nos jambes, de nos pieds, ſont recouverts par des chairs, par des muſcles, qui ſervent à les mouvoir: ce que les jambes des Inſectes ont d'analogue aux os, ſont au contraire des eſpèces de boîtes, d'étuis écailleux qui renferment tous les muſcles qui ſervent à les mettre en mouvement. Leurs chairs, plus tendres & plus molles, ont beſoin d'être mieux défendues.

Au reſte, la forme des jambes écailleuſes de nos Chenilles n'offre rien de ſingulier; on a beſoin du ſecours de la loupe pour bien voir leur ſtructure. Elles ſont compoſées de quatre parties, ou de quatre tuyaux différens, diſpoſés les uns au bout des autres *. Le prémier eſt celui de tous qui a le plus de diamètre *a*; ſa circonférence eſt formée de quatre pieces. Le ſecond tuyau *c* eſt plus long & moins gros que le prémier, on peut le regarder comme la cuiſſe, à qui le tuyau qui précède ſert de baſe. Celui qui ſuit *d* peut être pris pour la jambe; enfin le dernier *e* eſt, à proprement parler, le pied: il ſe termine dans la plupart des Chenilles, par une eſpèce d'ongle ou de crochet *f*; c'eſt ce crochet qui a apparemment déterminé M^de. Merian à appeller ces jambes même des crochets: le pied, dans quelques Eſpèces de Chenilles, ſe termine par deux crochets *fg*. Cha-

* Planch. III. Fig. 1. & 2.

Chacun des tuyaux écailleux eſt uni & articulé avec celui qui le ſuit, par une bande circulaire & membraneuſe que l'Inſecte étend ou plie à ſon gré, & c'eſt de-là que dépendent les allongemens & les raccourciſſemens que les Chenilles peuvent donner à ces ſortes de jambes; ils ſont ſi peu conſidérables, ſur-tout ſi on les compare à ceux dont ſont capables les jambes membraneuſes, que nous avons cru ci-devant n'en devoir tenir aucun compte, & que nous regardons ces jambes, comme ſi elles ne ſe raccourciſſoient ni ne s'allongeoient, comme étant ſimplement capables de ſe courber, & de ſe redreſſer.

Il y a des Chenilles qui ont des jambes écailleuſes plus grandes que celles des autres, proportionnellement à la grandeur de leur corps. Toutes vont en diminuant de groſſeur depuis leur origine juſqu'au crochet qui les termine. Il y en a dont la figure eſt preſque conique, ce ſont les plus courtes & les plus droites; mais les plus longues ſont plus courbées vers le deſſous du ventre. Celles dont la couleur eſt brune, qui ſont luiſantes & opaques, ſont aiſément regardées comme écailleuſes; mais on a plus de peine à prendre pour telles, celles qui étant blanches & tranſparentes, comme quelques-unes le ſont, ne ſemblent avoir qu'une conſiſtance propre à des chairs; on ne balancera pas pourtant à les regarder comme écailleuſes, ou comme cartilagineuſes au moins, ſi on fait attention que les tuyaux qui les compoſent ſont, comme ceux des autres, incapables

pables de s'allonger, de ſe raccourcir & de ſe plier.

* Les jambes membraneuſes ſont encore plus différentes par leur ſtructure, de celles des grands animaux, que les jambes écailleuſes : il n'entre rien d'oſſeux & de dur dans leur conſtruction ; l'Inſecte les allonge & les raccourcit à ſon gré. Il y a des Chenilles qui, dans certains tems de repos, les raccourciſſent ſi fort, qu'elles les font entièrement diſparoitre ; il ſemble qu'elles les font entièrement rentrer dans leur corps. On ne peut preſque alors diſtinguer les anneaux qui ont des jambes, de ceux qui n'en ont point. En général, leur figure approche de celle d'un cone tronqué ; les différens Genres de Chenilles nous en font pourtant voir de trois formes différentes, que nous conſidèrerons ſéparément. Au bout du cone, qui fait le corps des jambes membraneuſes de la forme la plus commune †, eſt un pied charnu qui prend ſucceſſivement tant de figures différentes, qu'il ſeroit impoſſible de décrire toutes celles ſous leſquelles il ſe montre. Nous nous bornerons à le conſidèrer ſous quelques-unes de celles qui diffèrent le plus entre elles ; elles ſuffiront pour donner idée de toutes les autres figures moyennes.

Souvent il prend une forme qui approche plus de celle d'une main que de celle d'un pied ‡, je veux dire qu'il prend celle d'une eſpèce

* Planch. III. Fig. 8. &c.
† Planch. III. Fig. 3. 4. 6. & 7.
‡ Planch. III. Fig. 3. & 4. *cc*, *dd*.

eſpèce de palette triangulaire, dont les côtés ſont curvilignes. La jambe eſt comme le manche de cette palette. Le bout du pied *dd* eſt alors l'endroit où il eſt le plus large; là eſt le grand côté de la palette triangulaire; il eſt convexe, & il a ſeulement une petite inflexion à ſon milieu *e*; les deux autres côtés, ceux qui viennent ſe rendre à la jambe, tournent leur concavité vers le dehors *c*, *d*.

Cette forme du pied eſt la plus propre de toutes pour faire voir les ongles, ou les crochets dont il eſt armé, qui ne ſont pas ce qu'il nous offre de moins curieux, & que nous aurons beſoin de bien connoître, pour expliquer quantité de manœuvres aſſez difficiles que les Chenilles exécutent par leur moyen. Ces ongles * ſont de vrais crochets de conſiſtance de corne ou d'écaille, & de couleur brune. Le pied en eſt bien pourvu; M. de Malpighi en a compté plus de quarante à celui du Ver à ſoye, & j'en ai, je crois, compté près de ſoixante à chaque pied de quelques autres Chenilles. Ils ſont arrangés avec ordre, & font même une eſpèce d'ornement, & comme une petite paliſſade qui borde tout le bout du pied, ou tout le long côté de notre palette †.

Pour bien voir leur arrangement, on obſervera avec la loupe, la face intérieure de ce pied applatti, c'eſt-à-dire, celle qui eſt la plus proche du pied correſpondant; on y diſtinguera un petit cordon charnu, placé à peu de diſtance du bord du pied, & qui lui eſt

* Fig. 5. † Fig. 3, & 4. *dd*.

eſt parallèle *. Ce cordon eſt une eſpèce de tablette dans laquelle les bouts des tiges de tous les petits crochets ſont implantés. On apperçoit deux rangs différens de ces tiges, qui forment des crochets de deux différentes grandeurs. Toutes ces tiges ſe dirigent parallèlement les unes aux autres, & en ligne droite; celles qui forment les plus grands crochets ne ſe recourbent qu'après avoir paſſé par-delà le bord du pied. Les ſommités des petits crochets ſont preſque de niveau avec ce même bord; la diſpoſition de ceux-ci eſt telle, qu'il y en a toujours un placé vis-à-vis le milieu de l'intervalle, qui eſt entre deux grands crochets. Mais ce qu'il faut ſur-tout remarquer, c'eſt que la concavité des crochets eſt tournée vers le ventre de la Chenille; je veux dire que les crochets d'une jambe ſemblent tendre vers la jambe oppoſée †. La face intérieure du pied, celle que nous venons de conſidérer, eſt alors aſſez plane, excepté à l'endroit du cordon charnu. La face oppoſée ‡, l'extérieure, n'eſt pas abſolument ſi plane; il y a des circonſtances où l'on y remarque très bien une cavité triangulaire ‡, dont le contour eſt ſemblable au contour extérieur du pied.

Quoique la Chenille donne ſouvent à ſes pieds la forme applatie ſous laquelle nous venons de les conſidérer, ou des formes approchantes, ce n'eſt guères que dans des tems d'inaction; les crochets peuvent ſeulement

* Fig. 3. *dd.* † Fig. 6. ‡ Fig. 4. ‡ Fig. 4. *f.*

ment ſervir alors à la tenir contre les corps où ils ſe ſont cramponnés. Mais elle peut à volonté gonfler une des deux faces qui étoient plattes ci-devant, & leur donner des courbures & des poſitions tout-à-fait différentes; & cela lui eſt néceſſaire, non-ſeulement ſelon la groſſeur & la figure du corps qu'elle veut ſaiſir, mais ſur-tout pour marcher. Le côté intérieur du pied * eſt celui qu'elle applique ſur la ſurface du corps ſur lequel elle marche; ainſi ce côté doit être regardé comme le deſſous, comme la plante du pied; & le côté oppoſé † doit être regardé comme le deſſus du pied. Il arrive néanmoins ſi ſouvent à l'une & à l'autre de ces parties d'être alternativement au-deſſus & au-deſſous de l'autre, que ſi on n'apportoit quelque ſoin à démêler leurs fonctions, on prendroit même plutôt pour le deſſous du pied, celle que nous avons dite en être le deſſus. Nous nous arrêterons volontiers à conſidérer celle de toutes les formes du pied, qui eſt la plus propre à induire dans cette erreur, parce qu'elle eſt auſſi une des plus propres à nous apprendre comment ſe font les mouvemens du pied. Si on tient une Chenille renverſée, & qu'avec deux doigts on preſſe une jambe vers ſon origine, elle en devient plus tendue; on voit qu'à une certaine diſtance de ſa baſe, elle ſe recourbe comme pour aller à la rencontre de la jambe qui lui correſpond, & qu'à meſure qu'elle s'éloigne de ſa baſe, elle diminue de groſ-

* Fig. 3. *cc*. *dd*.

† Fig. 4. *cc*, *dd*, *f*.

groſſeur juſqu'auprès de l'endroit où elle ſe termine, où tout d'un coup elle ſemble prendre un diamètre plus conſidèrable, pour former une eſpèce d'empattement, qui eſt le pied *. Le pied alors eſt une eſpèce de diſque, auquel le bout de la jambe eſt peu incliné, ou qui paroit fait par l'évaſement du bout de la jambe. Plus de la moitié de la circonférence de ce diſque, l'intérieure, eſt armée de crochets; celle-ci ſaille beaucoup par-delà le côté intérieur de la jambe, au-lieu que le côté extérieur de la jambe n'eſt point, ou peu excédé par le diſque. On obſerve une cavité, un enfoncement dans ce diſque, qui répond au milieu ou à l'axe de la jambe, & qui par conſéquent n'eſt pas au centre de l'empattement.

De toutes les formes que prend le pied, il n'en a aucune qui approche plus de celle d'un pied que la précédente, où il fait un large empattement au bout de la jambe. Dans l'attitude renverſée où nous avons mis la Chenille, le deſſous de l'empattement eſt en-haut, & ſemble être le deſſous ou la plante du pied; la ſurface qui eſt ici en vue eſt pourtant réellement celle du deſſus du pied qui marche, ou qui s'eſt cramponné contre quelque corps. Si pendant que la Chenille marche, ſon pied avoit cette forme, les crochets dont il eſt pourvu ne lui ſerviroient de rien, ils ne ſaiſiroient point les corps ſur leſquels ce pied s'appliqueroit, puiſque leur convexité ſeroit toujours tournée vers la

* Fig. 6. *cc*, *dd*.

la ſurface de ce corps; au-lieu que la concavité des crochets doit être tournée vers la ſurface des corps ſur leſquels la Chenille avance: ſi on en fait marcher une ſur la main, on ſent l'impreſſion des pointes de ces crochets, elles y cauſent un petit chatouillement.

Nous avons fait remarquer un enfoncement dans l'eſpèce de diſque, dans l'empattement que le pied forme au bout de la jambe; quand la Chenille veut, elle fait entrer dans cette cavité, ou plutôt dans celle de la jambe, toutes les chairs qui ſont en vue dans notre figure, & alors elle ramène le bord où ſont les crochets, ou ce qui eſt la même choſe, les crochets eux-mêmes ſur cette cavité; ils ſe trouvent couchés deſſus par rapport à nos yeux & à la poſition de la figure *. Les crochets ont alors leur concavité ou leurs pointes tournées en-haut, & les auroient tournées en-bas, ſi la Chenille étoit dans ſa ſituation naturelle, poſée ſur un plan horizontal. Quelquefois la Chenille fait rentrer ſes crochets encore plus avant; les chairs de la jambe s'élèvent pardeſſus, & forment une eſpèce de bourlet qui les cache preſque entièrement, alors on ne voit que la jambe, qui a une figure conique; ainſi le pied peut rentrer dans la jambe, comme la jambe elle-même peut rentrer dans le corps.

Mais, lorſque la Chenille fait uſage de ſon pied pour marcher, elle n'a garde de renfermer

* Fig. 7.

fermer ainſi ſes crochets; elle ne les ramène pas même juſques ſur la cavité, mais elle gonfle cette partie que nous avons nommée la *plante du pied*, & qui eſt ſur le côté intérieur, par-delà les crochets *. C'eſt cette partie qu'elle applique contre le plan ſur lequel elle marche; les crochets aident à affermir le pas. Pour bien voir cette manœuvre, il faut poſer une Chenille ſur un carreau de verre, & ſuivre au travers du carreau tous ſes mouvemens; on remarquera alors que dans le pas qui porte la Chenille en avant, la jambe fait un angle obtus avec la partie antérieure du corps, & que le pied eſt contourné de façon qu'il déborde la partie poſtérieure de la jambe; & il déborde la partie extérieure de la même jambe, lorsque l'Inſecte ne s'en ſert que pour ſe cramponner †.

Si, après avoir ouvert une Chenille pardeſſus le dos, on emporte toutes les parties intérieures qui couvrent les endroits où les jambes membraneuſes ſont placées, on n'eſt plus ſi ſurpris qu'elles, & les pieds qui les terminent, ſoient capables de tant de mouvemens différens: on voit quantité de beaux muſcles, au moyen deſquels ils peuvent être exécutés ‡. Il paroit que chaque jambe eſt une eſpèce de tuyau creux; on apperçoit un trou vis-à-vis le milieu de ſa baſe, dans lequel pluſieurs muſcles ſe plongent.

Le plus grand nombre des Eſpèces de Chenilles, au moins des Eſpèces les plus groſſes, &

* Fig. 8. *b*. † Fig. 9. ‡ Planch. V. Fig. 8. *aa b*.

& les plus connues, ont des jambes membraneuſes, & des pieds tels que nous venons de les décrire ; mais quantité d'Eſpèces de Chenilles de grandeur médiocre, & de grandeur au-deſſous de la médiocre, & quelques très grandes Eſpèces, ont une autre conſtruction de jambes membraneuſes & de pieds. Leurs jambes, comme les précédentes, ont une figure qui tient de celle du cone tronqué; mais au-lieu que les pieds des prémières Chenilles ſont entourés d'une demi-couronne de crochets, c'eſt à proprement parler, le bout des jambes des ſecondes qui eſt entouré de crochets, & il eſt entouré par une couronne de crochets complette, ou preſque complette * ; elles n'ont point un pied capable des gonflemens, des contractions, des changemens de figures que les autres font voir. Un mamelon charnu, qui, quand la Chenille veut, rentre entièrement dans la jambe, & qui en ſort quand elle marche, eſt ce pied. Ce pied ne s'allonge pas beaucoup, & n'eſt jamais bien gros. Il a toujours moins de diamètre que la couronne de crochets; les crochets de cette couronne ſe courbent tous vers le dehors de la jambe.

Les jambes † de la plupart de ces dernières Chenilles ſont courtes, la plupart de celles qui en ont de telles ſe tiennent dans des feuilles roulées, dans les tiges mêmes des plantes, dans les fruits; elles ont des toiles autour d'elles, dans leſquelles les crochets des jambes ſe peuvent cramponner aiſément. Ces

* Planch. III. Fig. 10. & 11. † Fig. 10, & 11.

Ces jambes ſont ſouvent moins longues que les prémières dont nous avons parlé; mais d'autres Chenilles qui ont auſſi leurs jambes entourées par le bout d'une couronne de crochets, les ont plus longues par rapport à la grandeur de leur corps, que celles des deux Eſpèces précédentes, & différemment conformées. Les jambes dont nous venons de parler, lors même qu'elles ſervent au mouvement progreſſif de l'Inſecte, ſont ridées, elles ſemblent aſſez mal façonnées, & elles ſont groſſes par rapport à leur longueur. Les jambes de la troiſième Eſpèce * ſont plus longues, & plus déliées; elles ſont toujours bien tendues; malgré leur flexibilité, elles reſſemblent à de vraies jambes de bois; leur partie ſupérieure † a la forme d'une cuiſſe, ou plutôt de la partie de la jambe de bois qui embraſſe la cuiſſe. La jambe *b* qui y tient eſt aſſez exactement cylindrique; elle eſt terminée par un empattement *c c* dont le contour eſt circulaire, & armé de crochets; & c'eſt du milieu de cet empattement ‡ que ſort le petit mamelon qui tient lieu de pied.

La prémière Claſſe des Chenilles, la Claſſe de celles à ſeize jambes, ou à huit jambes intermédiaires, eſt extrêmement nombreuſe, elle l'eſt même trop. Les remarques que nous venons de faire ſur les ſtructures des jambes membraneuſes, nous mettent en état de la ſous-diviſer en trois Claſſes ſubordonnées; la prémière, eſt celle des Chenilles dont

* Fig. 12. † Fig. 12. *a*. ‡ Fig. 13.

dont les jambes intermédiaires ſont pliſſées, & n'ont qu'une demi-couronne de crochets [a]. La ſeconde comprendra les Chenilles dont les jambes ſont encore aſſez mal façonnées, mais entourées d'une couronne complette, ou preſque complette de crochets [b]. Enfin, on mettra dans la troiſième Claſſe ſubordonnée, les Chenilles, qui comme celles de la ſeconde, ont leurs jambes intermédiaires entourées d'une couronne complette de crochets; mais qui lorſqu'elles marchent ont leurs jambes bien tendues [c], ſans plis, & aſſez ſouvent ſemblables à une jambe de bois. Dans la ſuite, lorſque nous ferons mention d'une Chenille, nous dirons ordinairement ſi elle appartient à la ſeconde ou à la troiſième de ces Claſſes; mais nous négligerons d'avertir ſi elle appartient à la prémière.

Les crochets des jambes membraneuſes ſont extrèmement commodes pour aider à diſtinguer les vraies Chenilles des fauſſes Chenilles. Nous avons dit dans le Mémoire précédent, que les fauſſes Chenilles que nous connoiſſons actuellement ont plus de ſeize jambes. Mais ſi on en trouvoit qui n'euſſent que ſeize jambes, & même moins, on les reconnoitroit pour fauſſes Chenilles dès qu'on verroit que leurs jambes membraneuſes n'ont ni couronne complette, ni demi-couronne de crochets [d], qu'elles n'en ont point du tout.

Des

[a] Fig. 6. [b] Fig. 10. & 11.
[c] Fig. 12. & 13. [d] Fig. 14.

Des jambes remontons à la tête des Chenilles, pour en conſidérer la conformation extérieure; elle ſemble tenir au prémier anneau; dans le vrai pourtant, entre la tête & cet anneau il y a un col, ordinairement ſi court & ſi replié, qu'il n'eſt pas viſible; il n'y a que quelques circonſtances rares dont j'aurai occaſion de parler, où on le voye diſtinctement. La tête eſt principalement compoſée de deux grandes pièces écailleuſes égales & ſemblables [a]; chacune d'elles a une forme approchante de celle d'une eſpèce de calotte qui auroit été un peu pliée, comme pour ramener une moitié de ſa circonférence ſur l'autre [b], plus pliée pourtant, plus applatie à un bout de ſon diamètre qu'à l'autre. Les deux moitiés ſupérieures de ces deux calottes forment le deſſus de la tête ou le crane [c], & les deux moitiés inférieures en forment le deſſous [d]; ces deux calottes ne ſe touchent, & ne ſont unies l'une à l'autre que par leur partie la moins applatie; c'eſt par ces mêmes portions des calottes qu'eſt formée la partie poſtérieure de la tête. Leurs parties plus comprimées forment le devant de la tête, & ne ſe touchent point, elles laiſſent même entre elles un eſpace triangulaire aſſez conſidérable [e]; une petite pièce écailleuſe le remplit: ce triangle eſt aiſé à voir ſur le devant de la tête de toute Chenille.

Le

[a] Planch. IV. Fig. 3. 4. 5. *AA.* [b] Fig. 2. *a*, *p*.
[c] Fig. 3. *AA.* [d] Fig. 4. & 5. *AA.*
[e] Planch. IV. Fig. 3. *C.*

Le contour de chacune de nos deux pièces principales, de nos eſpèces de calottes eſt aiſé à ſuivre, il a une ſorte de rebord plus épais que le reſte, & qui fait une eſpèce de cordon; auſſi à l'endroit de la partie ſupérieure de la tête où ces deux pièces ſont réunies, y a-t-il un ſillon formé par la rencontre des deux cordons.

L'ouverture qui reſte entre ces deux pièces en deſſous & en devant de la tête * eſt la cavité où eſt la bouche de la Chenille. L'idée que nous prendrons de ſa ſtructure, nous aidera à nous en faire une de la ſtructure de la bouche d'une infinité d'autres Inſectes, & nous fera voir combien leur conformation diffère de celle des bouches des grands animaux. Le bout ſupérieur de la tête, ou pour ainſi parler, le muſeau, eſt terminé par une partie charnue échancrée par le milieu, que l'Inſecte peut porter un peu plus ou un peu moins en avant †. Sa ſituation veut que nous lui donnions le nom de *lèvre ſupérieure*; elle part de deſſous un bourlet charnu ſous lequel elle peut rentrer plus ou moins: ce bourlet lui-même peut être porté plus ou moins en avant.

Nous croyons devoir donner le nom de *lèvre inférieure* à une partie compoſée pourtant de trois parties différentes, qui ne ſont réunies que par leur baſe ‡, parce qu'elles ſont toutes trois oppoſées à la lèvre ſupérieure; que toutes trois font les fonctions de

* Fig. 4. & 5. † Fig. 3. *ff.* & Fig. 4. *f.*
‡ Fig. 4. & 5. *ibi.*

de lèvre inférieure. La partie du milieu *b* eſt la plus conſidérable ; en dehors de la bouche, elle a la forme de mamelon, ou une figure pyramidale ; les deux parties entre leſquelles elle eſt, ont auſſi la forme de mamelon. Si on ne vouloit donner le nom de lèvre qu'à la partie du milieu, & regarder celles des côtés comme ſes appendices, je n'y trouverois pas grand inconvénient ; mais j'aime mieux regarder les trois parties enſemble, comme une même lèvre refendue juſqu'auprès de ſa baſe.

Dans les grands animaux, les mâchoires ſont parallèles aux lèvres, chaque lèvre recouvre la ſienne ; l'ouverture de la bouche y peut être fermée par la rencontre ſeule des lèvres. Dans nos Chenilles il n'y a ni mâchoire inférieure ni mâchoire ſupérieure, elles ſont toutes deux placées à une même hauteur, elles ſont toutes deux ſemblables, elles vont toutes deux mutuellement à leur rencontre, elles ne ſont chacune munies que d'une dent *, mais d'une dent ſi large & ſi épaiſſe, que, vu la petiteſſe de l'Inſecte, elle équivaut à toutes les dents dont ſont armées les mâchoires des grands animaux. Enfin, lors même que la bouche de l'Inſecte eſt fermée, les dents ſont à découvert † ; les lèvres ne rempliſſent que la partie ſupérieure & la partie inférieure de ſon ouverture ; le milieu de l'ouverture & les côtés ſont alors bouchés par les dents qui ſe rencontrent l'une & l'autre par leurs ex-

* Fig. 4. & 5. *d*, *d*. † Fig. 5.

extrémités. Quand la bouche s'ouvre, quand les dents s'écartent l'une de l'autre *, leurs extrémités tendent à ſe rapprocher du derrière de la tête.

C'eſt par le mouvement alternatif des dents, qui toutes deux s'écartent l'une de l'autre, & qui toutes deux viennent enſuite ſe rencontrer, que les Chenilles hachent par petits morceaux les feuilles qui leur doivent ſervir de nourriture. Il y en a des Eſpèces, qui pendant toute leur vie, & d'autres ſeulement, qui, quand elles ſont jeunes, ne font que détacher le parenchime des feuilles, qui en épargnent toutes les fibres; mais le plus grand nombre des eſpèces de Chenilles attaque toute l'épaiſſeur de la feuille. On peut s'amuſer quelques quarts-d'heures à voir l'avidité & l'adreſſe avec laquelle elles mangent, & nous devons nous arrêter à préſent à le décrire. Elles ont, pour ainſi dire, les heures de leurs repas. Nous avons déja vu qu'il y en a qui ne les prennent que la nuit, d'autres les prennent à certains tems du ſoir, d'autres paſſent le jour & la nuit à manger; celles-ci dans une heure mangent & ceſſent de manger à pluſieurs repriſes. Une Chenille qui veut commencer à ronger le bord d'une feuille, ſe contourne le corps de façon, qu'au moins une portion du bord de cette feuille eſt paſſée entre les jambes écailleuſes †, & quelquefois entre quelques-unes, ou entre toutes les jambes membraneuſes; ces jambes tiennent aſſujettie la portion de feuille

* Fig. 4. † Fig. 101.

feuille que les dents vont couper. Pour en donner le prémier coup, la Chenille allonge ſon corps, porte ſa tête le plus loin qu'elle peut. La portion de la feuille qui ſe trouve entre les dents écartées, eſt coupée dans l'inſtant qu'elles viennent ſe rencontrer; les coups de dents ſe ſuccèdent vîte; il n'en eſt point, ou il n'en eſt guères, qui ne détache un morceau; & chaque morceau eſt preſque auſſi-tôt avalé que coupé. A chaque nouveau coup de dents, la tête ſe rapproche des jambes; de ſorte que pendant la ſuite des coups de dents elle décrit un arc, elle creuſe la portion de feuille en ſegment de cercle, & c'eſt toujours dans cet ordre qu'elle la ronge; je veux dire que quand ſa tête s'eſt rapprochée juſqu'à un certain point de ſes jambes, & qu'elle a en même tems raccourci ſon corps juſqu'à un certain point, qu'alors elle s'allonge, qu'elle reporte ſes prémières jambes plus haut, & qu'elle ſaiſit avec ſes dents la partie contiguë à celle qui a été emportée pour la prémière bouchée; la tête continue donc à ſe rapprocher de la queue à meſure que la Chenille ronge. Elle ne donneroit pas les coups de dents à beaucoup près ſi vîte ni ſi ſurement, ſi elle les donnoit dans un ordre contraire. Pour en voir la raiſon, nous rappellerons une particularité de la ſtructure de la lèvre ſupérieure, dont nous n'avons parlé qu'en paſſant, & à laquelle nous devons faire plus d'attention actuellement. Nous avons dit qu'elle eſt échancrée au milieu *; cette échancrure eſt d'un grand uſage,

* Fig. 4. f.

ge, c'eſt une eſpèce d'entaille ou de couliſſe qui maintient la feuille, & qui donne la facilité aux dents d'appliquer leurs coups ſurement & ſans avoir à chercher. Si la feuille n'étoit ſaiſie que par les jambes écailleuſes, la portion de la feuille qui eſt par-delà ces jambes auroit du jeu, après que les dents en auroient emporté un morceau, la feuille ſe déplaceroit ſouvent, elle ne ſe trouveroit plus dans la ligne qui eſt au milieu des deux dents, les dents ſeroient obligées de chercher, de tâtonner, elles courroient riſque de ſe preſſer à faux; au-lieu qu'une portion de la feuille étant aſſujettie d'un côté entre les jambes écailleuſes, & poſée de l'autre côté dans la couliſſe de la lèvre ſupérieure, elle ſe trouve toujours en ligne droite au milieu des deux dents. J'ai obſervé auſſi que la Chenille a grand ſoin, en ramenant ſa tête vers les jambes, de ſuivre le contour de la feuille, de maintenir la tranche de cette feuille dans la couliſſe de la lèvre; & ceci, qui lui eſt aiſé pendant qu'elle conduit ſa tête vers ſes jambes, lui ſeroit difficile ſi elle la portoit vers le côté oppoſé; le prémier mouvement tend à l'approcher de la feuille, & le ſecond tendroit à l'en éloigner.

Quelques Chenilles ſe nourriſſent de feuilles ſi étroites, qu'elles ne ſont pas trop larges pour leur bouche; telles ſont les feuilles du titimale à feuilles de ciprès. C'eſt un plaiſir de voir comment la grande & belle Chenille de cette plante * ne manque jamais

* Planch. XIII. Fig. 1.

de prendre une de ſes feuilles par la pointe, & qu'elle la mange auſſi vîte juſqu'à la tige, & de la même manière que nous mangeons une rave. J'ai pourtant obſervé que la couliſſe aide ſouvent ces Chenilles, comme les autres, à tenir la feuille. Je ferai encore, par rapport à ces Chenilles, une autre remarque: elles ſont groſſes, & la plante où elles vivent, quoique touffue, ne ſauroit les bien cacher; afin qu'elle les cache au moins autant qu'il eſt poſſible, les feuilles les plus proches du bas de la tige ſont toujours celles qu'elles rongent les prémières.

Les dernières Chenilles dont nous venons de parler, pourroient ſervir d'exemple de celles qui ſont extrêmement voraces; la préſence du ſpectateur ne les arrête point; on leur voit quelquefois manger huit à dix feuilles de ſuite, après quoi elles ſe repoſent, quelquefois pendant moins d'un quart-heure, pour recommencer enſuite à manger. M. Malpighi a obſervé qu'un Ver à ſoie mange ſouvent dans une journée auſſi peſant de feuilles de meurier qu'il pèſe lui-même. Comment fournirions-nous les chevaux, & les bœufs de pâture, s'il leur faloit chaque jour une quantité de foin ou d'herbes dont le poids fût égal à celui de leur corps? La terre ne ſuffiroit pas, à beaucoup près, à nourrir les hommes qui l'habitent, s'ils étoient voraces juſqu'à ce point. Il y a pourtant des Chenilles qui le ſont encore plus. J'en ai peſé pluſieurs de la plus belle Eſpèce de celles qui vivent ſur le chou *, de celles qui ont trois lar-

* Planch. XXVIII. Fig. 8.

larges raies d'un jaune citron, & entre celles-ci deux raies dont le fond eſt bleu, & qui ſont marquées de taches ou de tubercules noirs, de chacun deſquels part un poil fort court; j'ai, dis-je, peſé pluſieurs de ces Chenilles qui étoient proche de leur terme d'accroiſſement: je leur ai donné à chacune, ou à deux miſes enſemble, des morceaux de feuilles de chou qui peſoient un peu plus du double du poids de leur corps; en vingt-quatre heures elles ont conſumé cette quantité d'alimens, il y en a eu même qui en ſont venues à bout en moins de vingt heures. Il y a donc des Chenilles à qui il faut par jour en alimens plus du double de leur poids. J'ai peſé les Chenilles elles-mêmes après qu'elles ont eu mangé la proviſion de chou que je leur avois donnée, j'ai trouvé leur poids augmenté d'un peu plus d'un dixième. C'eſt d'un jour à l'autre un accroiſſement conſidérable; il ne m'a pourtant pas paru trop grand à moi, qui avois été ſurpris de la vîteſſe avec laquelle elles étoient crues ſous mes yeux; à peine y avoit-il quinze à dix-huit jours que je les avois vu naitre, qu'elles étoient à peu près auſſi grandes qu'elles le pouvoient devenir. Il s'en faut bien que les Chenilles de la plupart des autres Eſpèces croiſſent ſi vîte.

Les mouvemens de la lèvre ſupérieure, & ſur-tout ceux de la lèvre inférieure, aident à faire entrer dans la bouche, à pouſſer plus avant le morceau que les dents viennent de couper; auſſi M. Malpighi a penſé que la lèvre ſupérieure du Ver à ſoie pouvoit être re-

regardée comme ſa langue ; ſa principale fonction eſt pourtant celle de retenir les feuilles ; & ſi le nom de langue convenoit à une des deux lèvres, ce ſeroit plutôt à l'inférieure à qui il faudroit le donner. Mais il m'a paru que les Chenilles ont une partie qui n'eſt pas ſi aiſée à voir, qui eſt plus intérieure, & qui eſt véritablement leur langue, puiſque c'eſt elle qui conduit les morceaux dans l'œſophage. Si on obſerve bien une groſſe Chenille qui vient de donner un coup de dents, & dont les dents ſe ſont écartées pour en donner un ſecond, on apperçoit dans l'intérieur de la bouche une convexité charnue & rougeâtre qui s'élève du bas de la bouche juſqu'à la hauteur du milieu des dents. Je n'ai pas pu voir diſtinctement la forme entière de cette partie, je ne ſai ſi elle n'eſt point une portion de la lèvre inférieure qui s'étend dans la bouche, ou ſi elle part elle-même du fond de la bouche ; mais quoique ſa conformation ne me ſoit pas connue en entier, ce qu'on en peut voir ſuffit pour faire connoitre quelles ſont ſes fonctions : il eſt clair qu'une partie charnue qui a de la convexité, & qui s'élève de l'intérieur & du devant de la bouche, doit ſervir à conduire les morceaux de feuilles vers l'œſophage.

Nous ne quitterons pas la lèvre inférieure, ſans parler d'une de ſes parties extrêmement remarquable. Je ne connois point de Chenille qui ne file dans quelque tems de ſa vie ; c'eſt près de la ſommité de la pyramide charnue qui occupe le milieu de cette lè-

vre

vre [a], qu'eſt la filière [b] où ſe moule la liqueur, qui, après en être ſortie, eſt un fil de ſoie. Cette filière eſt percée dans un petit mamelon charnu *O*, *P*, lui-même de figure pyramidale, & dont la baſe circulaire eſt appliquée ſur la plus grande pyramide charnue dont nous venons de parler : elle lui forme une eſpèce de bec, une eſpèce de trompe du bout de laquelle le fil ſort [c]. Il nous ſuffit actuellement d'avoir connu la figure & la poſition de cette filière ; nous examinerons ailleurs les uſages que la Chenille en fait, & comment la liqueur à ſoie y eſt portée.

On trouve encore ſur la tête, près de l'origine des dents, deux mamelons charnus, deux eſpèces de petites cornes capables de divers mouvemens, mais dont j'ignore l'uſage [d] ; j'ai pourtant vu quelquefois des Chenilles qui ſembloient s'en ſervir à tâter les feuilles, & à pouſſer ou à appuyer celles qu'elles mangeoient.

Il nous reſte à parler de ſix petits grains noirs, preſque arrangés ſur la circonférence d'un cercle [e], poſés ſur le devant & un peu ſur le côté de la tête ; les plus avancés ne ſont pas fort éloignés des derniers mamelons dont nous venons de parler. Il y en a ordinairement trois plus gros que les autres, & qui quelquefois ſont ſeuls bien viſibles ; ils ſont convexes, & preſque chacun une demi-ſphère ; ils ſont de plus tranſparens, ce qui les

[a] Planch. IV. Fig. 4. & 5. [b] Fig. 9.
[c] Fig. 5. & 9. *K*, *O*. [d] Planch. IV. Fig. 4. & 5. *e e*.
[e] Fig. 3. & 11. *g*.

les a fait regarder comme les yeux de la Chenille. M. Valiſnieri n'a pas voulu les reconnoitre pour tels, ſur des raiſons qui ne me paroiſſent pas aſſez déciſives; mais on n'en a pas auſſi qui prouvent ſuffiſamment que ce ſont de véritables yeux. Il eſt vrai, & c'eſt une de ſes raiſons, que les Chenilles ne ſemblent pas faire uſage de leurs yeux, mais nous ignorons ſi réellement elles ne s'en ſervent pas. Il cite une obſervation de Goedaert, qui n'a pu appercevoir d'yeux à une Chenille à corne qui vit ſur le ſaule; mais Goedaert ne nous dit point qu'il les y ait cherchés avec la loupe, & je les ai vus avec la loupe à la belle Chenille du titimale à feuilles de ciprès, après les avoir cherchés inutilement avec mes ſeuls yeux. Une troiſième raiſon de M. Valiſnieri, c'eſt qu'on trouve de ces petits tubercules convexes & tranſparens à des vers qui n'ont pas beſoin de voir, à ceux des galles, à ceux qui habitent dans le centre des troncs d'arbres. Nous ignorons encore ſi dans les routes étroites & obſcures que ces vers ſe creuſent, l'uſage des yeux leur eſt inutile. Les taupes ont des yeux extrèmement petits par rapport à la groſſeur de leur corps, & il n'eſt pas ſûr qu'ils ne leur ſervent que quand elles viennent ſur terre. Les canaux tortueux que les vers ſe ſont faits dans le bois aboutiſſent, au moins par un petit trou, à la ſurface extérieure de l'écorce. Il faut avouer qu'il ne ſauroit arriver que bien peu de lumière, par une ſi petite ouverture, dans des tuyaux recourbés en différens ſens, & remplis en partie

tie de ſciure; mais la ſtructure des yeux de ces Inſectes peut être telle, que les endroits où regneroient pour les nôtres les plus épaiſſes ténèbres, ſeroient ſuffiſamment éclairés pour eux.

Enfin, j'ai fait des obſervations qui ſemblent bien prouver que les vers qui habitent dans l'intérieur du bois, voyent, ou peuvent voir. On n'a point encore obſervé, que je ſache, comment ces vers creuſent le bois, comment ils vivent dans ſon intérieur. J'ai été curieux de ſuivre leurs procédés; un expédient ſimple, dont il ſera parlé pluſieurs fois dans la ſuite de cet Ouvrage, m'en a mis à portée. Après avoir tiré des vers des cavernes qu'ils s'étoient faites dans le bois, j'ai creuſé des cavités capables de les recevoir dans d'autres morceaux de bois, de l'eſpèce de celui qu'ils habitoient ci-devant. Ces cavités alloient juſqu'à la ſurface du bois; c'étoit même l'endroit où elles avoient plus de diamètre. Après avoir mis un ver dans une de ces eſpèces de cellules, je la fermois avec un morceau de verre mince & tranſparent, dont le contour étoit maſtiqué ſur le bois. Ces vers craignent les impreſſions de l'air, contre leſquelles le verre les défendoit auſſi-bien qu'auroit pu faire le bois; mais le verre me permettoit de les voir agir, de voir comment ils perçoient le bois pour étendre leur logement, pour le diſpoſer plus à leur goût. Ce n'eſt pas le tems de décrire tout ce que ces vers ont fait dans le bois ſous mes yeux. Tout ce que nous avons à prouver actuellement, c'eſt qu'ils voyent.

J'ai,

J'ai ſouvent approché une bougie d'un ver ainſi logé dans du noiſetier, & dès que j'en approchois la bougie, il ſe donnoit des mouvemens, il alloit en avant, ou il alloit en arrière; il étoit donc ſenſible à l'impreſſion de la lumière. La lumière le déterminoit à fuir, à chercher à ſe cacher. Or, dès qu'il étoit ſenſible aux impreſſions de la lumière, il y a grande apparence qu'il avoit des yeux capables de voir.

Au reſte, les formes des têtes diffèrent beaucoup dans différens Genres de Chenilles; les unes ſont plus arrondies, plus approchantes de la forme ſphérique; les autres ſont plus allongées & plus applaties. Lorſque pluſieurs Eſpèces de Chenilles marchent, le deſſus de la tête, cette partie où eſt le triangle, eſt dans un plan à peu près parallèle à celui du deſſus du corps; & dans d'autres, cette même partie eſt, alors, le devant de la tête; elle eſt dans un plan perpendiculaire à la longueur du corps *; le devant de la tête eſt plat.

Les fauſſes Chenilles diffèrent plus des vraies par la ſtructure même, que par la forme de la tête; leur tête eſt de celles qui ſont le plus arrondies: on n'y trouve point les deux calottes écailleuſes qui ſont les principales parties de celle des autres; une grande portion, tant du deſſus que du deſſous, eſt formée par une eſpèce de zone ou couronne ſphérique, qui eſt d'une ſeule pièce †. On ne voit pas dans cette couronne la cane-

lu-

* Planch. IV. Fig. 11. & 12. † Fig. 13. *a c a*

lure, l'eſpèce de ſéparation qui eſt entre les deux calottes.

Ces Chenilles n'ont point, comme les autres, ces petits points noirs auxquels M. Valiſnieri refuſe le nom d'yeux; elles ſemblent n'avoir que deux yeux, chacun plus grand que les ſix autres enſemble. De chaque côté de la tête elles ont une tache d'un noir luiſant qui paroit tranſparente, ſon contour eſt circulaire, ſa convexité s'élève plus que le reſte de la tête; à ſon centre, elle a un petit grain noir hémiſphérique, dont la partie inférieure eſt comme enchâſſée dans la grande portion de ſphère.

Sur neuf anneaux des Chenilles, c'eſt-à-dire, ſur chaque anneau, excepté ſur le dernier, ſur le troiſième & ſur le ſecond, on peut appercevoir deux taches ovales *, une de chaque côté, placées plus proche du ventre que du dos, & de façon que le grand diamètre de l'ovale va de bas en haut. Pour peu qu'on les obſerve, on reconnoit que ces figures ovales † ſont imprimées en creux dans la peau de la Chenille, qu'elles ſont bordées d'un petit cordon qui ſouvent eſt noir: il y en a pourtant qui ſont jaunes, il y en a qui ſont blanches, & qui quelquefois ont un rebord blanc ou jaune. Par leur forme, & par ce qui paroit de leur ſtructure, elles ne s'attireroient pas grande attention; mais M. Malpighi nous a appris combien elles en méritent: il les a nommées quelquefois des *ſtigmates*, nom qui nous paroit commode, & dont nous nous ſer-

* Planch. 4. Fig. 14. ſſſſſſſſ. † Fig. 15. 16. & 17.

ſervirons. Ce célèbre Auteur a fait reconnoitre ces ſtigmates pour des parties bien importantes, dans le Traité qu'il a donné ſur le Ver à ſoie, Traité qui n'eſt qu'un tiſſu de découvertes, Traité où l'on peut prendre plus de connoiſſances ſur l'admirable compoſition de l'intérieur des Inſectes, que dans tous les Ouvrages enſemble qui l'avoient précédé. C'eſt dans cet excellent Ouvrage qu'il nous a dévelopé les uſages des ſtigmates, qu'il a prouvé que ce ſont autant d'ouvertures, autant de bouches par où l'air eſt introduit dans les poulmons des Chenilles. Au-lieu que nous n'avons qu'une ouverture qui donne paſſage à l'air qui entre dans les nôtres, elles en ont dix-huit qui le conduiſent dans les leurs; auſſi ont-elles neuf poulmons de chaque côté, ou ſi on l'aime mieux, elles ont de chaque côté un poulmon, compoſé de neuf différens paquets de trachées, qui règne tout du long de leur corps.

Il n'eſt pas beſoin de s'être acquis une grande dextérité à diſſequer, pour trouver ces trachées, ſur-tout dans les groſſes Chenilles; quelque peu même qu'on ſoit verſé en Anatomie, pourvu qu'on ſache ſeulement que les trachées ſont des vaiſſeaux où il ne paſſe que de l'air, qui, lorſqu'on les coupe, ne laiſſent épancher aucun liquide, qui coupés, conſervent leur diamètre, & laiſſent voir une ouverture bien terminée, enfin qui ſemblent cartilagineux; pourvu, dis-je, qu'on ait ces notions groſſières, ſi on ouvre une Chenille, on ne manquera pas d'appercevoir ces ſortes de vaiſſeaux. Leur couleur, qui tantôt

tôt tire ſur celle du plomb, tantôt & plus ſouvent ſur celle d'une eſpèce de blanc argenté, ou ſur la couleur de nacre, les fera d'abord reconnoitre; on en verra même un ſi grand nombre qu'on en ſera étonné, & qu'on ſera tenté de croire que ce ſont les ſeuls vaiſſeaux du corps de l'Inſecte. Mais ſi on ouvre une Chenille avec un peu plus de ſoin, ſoit tout du long du ventre, ſoit tout du long du dos *, dans la vue de reconnoitre les origines de tous ces vaiſſeaux, on trouvera qu'il y en a un paquet conſidèrable qui part intérieurement de l'endroit qui eſt marqué ſur la ſurface extérieure du corps par un ſtigmate †. Plus d'une douzaine, & quelquefois d'une vingtaine de troncs principaux ſemblent s'éloigner d'un même centre pour ſe diriger, en ſe ramifiant, vers différens côtés. Ce paquet de trachées ſe diviſe pourtant en quelque ſorte en trois. Celles d'un de ces paquets ſe dirigent vers l'eſtomac & les inteſtins. Celles d'un autre tendent vers la peau: & celles d'un autre ſemblent preſque toutes prendre leur route vers le milieu du dos, & aller s'y inſérer. Il n'eſt point de Chenille où cette diſtribution m'ait paru auſſi diſtincte que dans celle à corne du titimale à feuilles de ciprès; mais lorsque j'ai eu quantité de ces Chenilles, je n'ai point eu de Deſſinateur. Le plus conſidèrable des paquets de trachées ſe rend aux inteſtins; chacune de celles de ce paquet ſe partage en deux branches aſſez près de l'endroit

* Planch. 5, Fig. 1. † Fig. 1, c, c, &c.

droit d'où elle part; celles des autres paquets ne ſe diviſent que proche des endroits où elles s'inſèrent, telles ſont celles du paquet qui en fournit pour la peau. C'eſt ſurtout dans cette Chenille qu'on peut remarquer que celles du troiſième paquet ſe portent toutes vers le milieu du dos.

Le ſpectacle que fourniſſent toutes ces trachées, leurs ramifications, leurs entrelacemens, pouſſés plus loin qu'on ne le ſauroit dire, eſt admirable; on ne s'en laſſe point. Il y a pourtant des Inſectes où l'on voit encore mieux les trachées, où on les voit plus groſſes & en plus grand nombre que dans les Chenilles; tel eſt, par exemple, le Proſcarabé de la plus groſſe Eſpèce, dont nous parlerons ailleurs. Outre toutes les trachées qui ſemblent partir de chaque ſtigmate comme d'un centre commun, il y en a une conſidèrable, & plus conſidèrable qu'aucune des autres, qui couchée ſur le côté de l'Inſecte, va en ligne droite d'un ſtigmate à l'autre. Toutes ces portions de trachées, poſées en ligne droite les unes au bout des autres, ne paroiſſent faire qu'un canal continu qui, vis-à-vis chaque ſtigmate, ſemble le tronc d'où partent les branches qui compoſent nos paquets: mais il n'eſt ni ſûr que ces groſſes trachées des côtés ſoient un ſeul canal continu, ni que ce ſoit d'elles que partent toutes les autres branches. Par un bout elles ſemblent ſe rendre dans l'inteſtin auprès de l'anus; mais ce que j'ai mieux vu, c'eſt que par l'autre bout, vers la tête, cel-

celles des deux côtés ſe réuniſſent, pour ne compoſer après leur réunion qu'un ſeul canal * aſſez court, qui ſe dirige vers la bouche, & qui peut-être s'inſère dans l'œſophage. Sans beaucoup de dextérité, de travail & de patience, on ne ſauroit venir à bout de bien démêler où s'inſèrent, où ſe terminent tant de bronches, & peut-être ne ſont-ce pas des connoiſſances bien néceſſaires, au moins n'en avons-nous aucun beſoin pour voir quelles ſont leurs fonctions.

M. Malpighi a cherché à s'aſſûrer par des expériences ſi ces vaiſſeaux étoient deſtinés aux uſages que leur ſtructure, leur figure & leur arrangement l'avoient conduit à leur attribuer. On ſavoit depuis longtems que l'huile eſt funeſte aux Inſectes, mais il a penſé que ſi ceux qui en ſont enduits, périſſent ſi vîte, c'eſt parce qu'ils ſont étouffés; & que ſi les ſtigmates étoient les ouvertures par où l'air entre dans leurs poulmons, & par où il en ſort, il ſuffiſoit d'appliquer l'huile deſſus les ſtigmates pour faire périr l'Inſecte. Il en a mis avec un pinceau ſur tous ceux d'un Ver à ſoie; il eſt tombé en convulſion ſur le champ: d'autres fois il n'a huilé que les ſtigmates de la partie antérieure, & d'autres fois que celles de la partie poſtérieure. Dans le prémier cas, la partie antérieure du corps eſt devenue paralytique, & c'eſt la partie poſtérieure qui l'eſt devenue dans le ſecond cas. Il eſt arrivé quelque choſe d'analogue, lorſqu'il n'a appliqué l'huile que ſur les ſtigmates d'un ſeul

* Fig. 1. *b*, *T*.

ſeul côté; la paralyſie n'a pas pourtant été toujours mortelle, ni même incurable. Mais lorſqu'il a couvert les ſtigmates de beurre, de ſuif, de lard, les Vers ſont toujours morts ſur le champ. Toutes ces expériences prouvent bien que ces ſtigmates ſont réellement les ouvertures des trachées ; & ce ſont des expériences qui auront un pareil ſuccès ſur quelque Eſpèce de Chenille qu'on les tente.

Il eſt ſingulier que les Vers à ſoie que M. Malpighi a tenus des heures entières ſous l'eau, n'y ſoient point péris, que mis à l'air & expoſés au ſoleil, ils aient repris leurs mouvemens & leurs forces. Il conjecture que les liquides qui peuvent être aiſément ôtés des ouvertures des trachées, comme l'eau, ne ſont pas mortels à ces Inſectes, ainſi que le ſont ceux qui étant plus viſqueux, bouchent les trachées ſi exactement & ſi ſolidement, qu'on ne peut les en ôter. Il paroitra pourtant toujours difficile à concevoir que l'huile, le ſuif, le beurre, étouffent preſque ſur le champ des Chenilles, & que l'eau ne les étouffe pas dans une heure. Ce n'eſt pas aſſez de ſuppoſer qu'il eſt plus aiſé de faire ſortir l'eau des ouvertures des trachées, je crois qu'il faut ſuppoſer de plus, que l'eau n'y entre point du tout, qu'elle ne pénètre pas même dans le ſtigmate, que la peau qui forme le rebord élevé de ſon contour, eſt comme celle de ces corps gras ſur leſquels l'eau ne peut s'appliquer; & il ſuit de cette ſuppoſition, que quoique l'Inſecte ſoit dans l'eau, il y a toujours dans le creux

creux de chaque ſtigmate une certaine quantité d'air qui s'y conſerve. Après tout, ce qui eſt le plus difficile à concevoir, n'eſt peut-être pas qu'une Chenille reſte un tems conſiderable ſous l'eau ſans y périr, au moins ſi l'on ſait qu'une Chenille qu'on a ouverte tout du long du ventre, donne encore des ſignes de vie pendant du tems: il eſt plus difficile de concevoir que l'effet de l'huile, du ſuif appliqué ſur les ſtigmates, ſoit ſi prompt.

Toujours reſte-t-il clair & bien prouvé que ces vaiſſeaux des Chenilles, que nous avons nommé des *trachées*, en ſont effectivement; que ce ſont les vaiſſeaux à air, & que les ſtigmates donnent au moins paſſage à l'air. C'eſt à M. Malpighi à qui nous devons ces belles connoiſſances ſur la ſtructure du corps des Inſectes: mais il eſt rare que ceux qui font les prémières découvertes voyent tout ce qui en dépend; ſouvent il nous eſt aiſé d'aller plus loin qu'eux, en ſuivant la route dans laquelle ils nous ont mis, & qu'ils nous ont applanie; auſſi eſt-ce réellement à eux à qui nous ſommes redevables de ce que nous voyons de plus que ce qu'ils nous ont fait voir. Malgré ce grand appareil de trachées qui eſt dans le corps des Chenilles, malgré les ſtigmates qui ne ſemblent faits que pour donner entrée & ſortie à l'air, quoiqu'il ſoit prouvé qu'on étouffe les Chenilles en enduiſant les trachées d'huile ou de ſuif, il n'eſt peut-être pas encore aſſez prouvé que la reſpiration des Chenilles, & celle des autres Inſectes, ſe faſſe comme celle des grands

animaux; que l'air entre & ſorte alternativement par leurs ſtigmates, comme il entre & ſort alternativement par notre bouche ou par notre nez. La plus ſimple des expériences, pour s'en éclaircir, & celle qui ſe préſentoit d'elle-même, étoit de mettre une Chenille dans l'eau, dans l'eſprit de vin, ou dans quelque autre liqueur tranſparente, de façon qu'elle en fût couverte; ſi elle n'y périt pas dans l'inſtant même où elle y eſt plongée, & ſi elle y vit du tems, on doit eſpérer qu'elle fera voir quels ſont les endroits par où l'air eſt chaſſé de ſon corps. L'air qu'elle expirera doit ſortir & s'élever en bulles. M. Malpighi n'a eu garde de négliger de faire ces expériences, mais il avoue qu'elles ne lui ont pas fourni tous les éclairciſſemens qu'il en attendoit. Ce grand Anatomiſte, aiant découvert dans les Inſectes plus d'organes propres à la reſpiration que n'en ont les grands animaux, a penſé que la reſpiration s'accompliſſoit de la même manière dans les uns & dans les autres; c'eſt ce qu'il cherchoit à voir dans ces expériences, & c'eſt ce qu'elles ne lui ont pas montré autant qu'il l'auroit voulu. Trop plein peut-être de cette idée, il ſemble ne s'être pas aſſez prêté à celle que les expériences demandoient qu'il prît; je les ai faites & répétées un grand nombre de fois ces expériences; j'ai fait périr un grand nombre de Chenilles de pluſieurs Eſpèces différentes, & ſur-tout de celles qui ſont des plus raſes, ſoit dans l'eau, ſoit dans l'eſprit de vin; je n'ai pas épargné les Vers à ſoie. Dès que la Chenille étoit plon-

plongée dans la liqueur, j'étois attentif à obſerver par où l'air s'en échapperoit : on n'eſt pas long-tems à voir des bulles d'air s'élever de divers endroits de ſon corps; outre celles qui montent dans la liqueur, on voit que le corps s'en couvre de toutes parts, & qu'elles y reſtent adhérentes, les unes pendant plus, & les autres pendant moins de tems; elles l'ornent même, il ſemble chargé d'une infinité de grains de perles de différentes groſſeurs ; on n'a nullement beſoin de la loupe pour les appercevoir, quoiqu'elle en faſſe voir une grande quantité qui échappent à la vue ſimple. Mais à quoi j'ai été plus attentif, ç'a été à obſerver les ſtigmates. On auroit dû s'attendre qu'ils auroient fourni chacun des jets de bulles d'air, que ces jets ceſſés, les plus groſſes bulles au moins auroient dû être ſur les ſtigmates; mais je n'ai jamais vu de jets d'air ſortir d'aucun ſtigmate; ce n'eſt que rarement que j'ai vu quelque bulle ſenſible ſur un ſtigmate: ce ſont peut-être de toutes les parties du corps celles où j'en ai moins obſervé, quoique ce fuſſent celles où je cherchois le plus à les voir, & où on dût s'attendre à en voir incomparablement plus qu'ailleurs.

S'il eſt bien prouvé par les expériences de l'huile appliquée ſur les ſtigmates, que ces ſtigmates donnent paſſage à l'air, il ne ſemble pas moins bien prouvé par les dernières obſervations que nous venons de rapporter, que ce n'eſt pas par les ſtigmates que l'air eſt chaſſé du corps des Chenilles; c'eſt donc l'entrée qu'elles lui donnent, mais

elles ne lui donnent pas la ſortie, elles paroiſſent même la lui refuſer. Nous ſommes donc conduits par les expériences, à reconnoitre que la reſpiration complette, je veux dire l'inſpiration & l'expiration, ſe fait dans les Chenilles, & par conſéquent dans un grand nombre d'Inſectes, d'une manière ſingulière & tout-à-fait différente de celle dont elle ſe fait dans les grands animaux. Les dix-huit ſtigmates ſont dix-huit bouches qui donnent entrée à l'air dans les principaux canaux, dans les plus gros troncs des trachées, d'où il eſt conduit dans leurs différentes ramifications; il enfile des canaux de plus étroits en plus étroits, & c'eſt par les dernières extrémités de ces canaux qu'il s'échappe; elles ont des ouvertures qui lui permettent la ſortie.

Si on obſerve une Chenille dans le prémier inſtant qu'elle a été plongée dans la liqueur, on voit ordinairement ſortir quelques jets de bulles tant de ſa bouche que de ſon anus: nous avons auſſi fait remarquer ci-devant, que des ramifications de trachées, ſans nombre, ſe trouvent ſur l'eſtomac, ſur les intestins, en un mot, ſur tout le canal des alimens. Nous avons encore fait remarquer qu'il y a de plus des troncs conſidérables, dont les uns ſemblent s'introduire dans l'œſophage, & les autres dans le rectum. C'eſt ſur-tout ſur la peau qu'on voit des lacis admirables de ramifications de trachées; apparemment que la peau eſt criblée en une infinité d'endroits pour laiſſer ſortir l'air qui a été conduit juſqu'aux extrémités de ces petits

tits vaiſſeaux. J'ai enlevé des fragmens de peau à des Chenilles qui avoient trempé pendant longtems dans de l'eſprit de vin; regardés vis-à-vis le grand jour, ils étoient transparens, mais ils paroiſſoient picqués d'une infinité de points qu'on peut ſoupçonner être les petites ouvertures deſtinées à laiſſer échapper l'air.

Le reſpect que j'ai pour M. Malpighi m'a engagé à obſerver avec d'autant plus d'attention par où l'air ſortoit du corps des Chenilles plongées dans l'eſprit de vin, ou dans quelque autre liqueur, qu'il a aſſuré que la plus grande partie des bulles qui ſortent du dos du Ver à ſoie, ſortent des ſtigmates. Mais le témoignage que nous devons toujours rendre à la vérité, exige que je diſe que je n'aï point vu ce que je cherchois à voir après lui, pas même ſur le Ver à ſoie; quand j'ai vu des bulles s'élever des environs des ſtigmates, & qu'on pouvoit ſoupçonner en être ſorties, ce n'étoit pas la centième ni même la millième partie de ce qui en ſortoit des autres parties du corps. Les anneaux du Ver à ſoie forment quantité de plis, de rides, que M. Malpighi a décrites parfaitement; peut-être aura-t-il donné aux ſtigmates l'air qui ſortoit de ces plis, de ces rides, parce qu'il croyoit que c'étoit des ſtigmates que l'air devoit ſortir. Mais j'ai fait ces obſervations ſur des Chenilles dont les anneaux reſtent tendus, même dans l'eſprit de vin, comme ſur la Chenille du titimale à feuille de ciprès, ſur des arpenteuſes; & ce n'a jamais été des ſtigmates que j'ai vu s'é-

chapper une quantité d'air ſenſible: c'eſt une expérience bien ſimple, & que l'on peut répéter quand on voudra ſur des Chenilles raſes de toutes eſpèces, on n'y verra aſſurément que ce que j'ai vu.

Enfin, ſi on étoit encore tenté de croire que les bulles d'air qui paroiſſent ſur la peau d'un Ver à ſoie plongé dans l'eau, ne ſont point formées par l'air qui s'échappe des trachées qui ont leurs ouvertures ſur la peau, une obſervation faite par M. Malpighi même, détermineroit à abandonner cette idée. Il a remarqué que ſi le Ver à ſoie qu'on plonge dans l'eau eſt mort, il ne s'élève point, ou peu, de bulles d'air de ſa peau. Le vrai eſt qu'il m'a paru s'élever beaucoup moins de bulles de deſſus le corps des Vers à ſoie morts, que de deſſus le corps de ceux qui ſont vivans; probablement, parce que les trachées qui s'en déchargent par la peau du Ver à ſoie vivant, n'en envoyent point ſur la peau de celui qui eſt mort: car on ne voit point pourquoi l'air extérieur ne s'attacheroit pas, ou ne reſteroit pas attaché à la peau du Ver à ſoie mort, comme il reſte attaché à celle du Ver à ſoie vivant.

Je ne puis m'empêcher encore de parler d'une autre expérience qui ne m'a pas réuſſi comme à M. Malpighi. Après avoir huilé les trachées des Vers à ſoie, & s'être aſſûré que cette opération leur étoit fatale, il leur a huilé le ventre, la tête, la bouche, le dos, ſans les avoir fait périr, & même ſans que de cruels ſymptomes s'en ſoient ſuivis, parce qu'il avoit épargné les ſtigmates. M. Malpighi

pighi vouloit confirmer par cette expérience, que les ſtigmates ſont les ſeules ouvertures par où les Vers à ſoie reſpirent: elle prouveroit inconteſtablement que non-ſeulement l'air n'entre que par les ſtigmates, mais que c'eſt ſeulement par eux qu'il ſort, & non par la bouche, par l'anus & par toute l'habitude du corps, comme les expériences rapportées ci-deſſus ont paru le démontrer: mais il y a pluſieurs remarques à faire ſur celle de M. Malpighi. Dès que l'air a des iſſues par preſque toutes les parties aſſignables du corps, il eſt bien difficile de lui boucher toute ſortie, lorſqu'on veut épargner les ſtigmates; au-lieu que lorſqu'on n'a qu'à huiler dix-huit ſtigmates pour lui fermer toute entrée, la choſe eſt facile. En huilant la bouche & l'anus, on ne ferme l'un & l'autre paſſage à l'air que pendant un inſtant; la Chenille a aſſez de moyens de ſe débarraſſer de cette huile, & même d'agrandir les ouvertures qu'on avoit prétendu boucher. Enfin les plis, les inégalités de la peau, ont une humidité qui s'en échappe, & qui peut empêcher que l'huile ne s'applique ſur tous les endroits de-celle d'une Chenille. Je crains encore que M. Malpighi, pour ménager plus ſurement les ſtigmates, n'ait pas enduit aſſez exactement tous les endroits du corps. Ce qui eſt de certain, c'eſt que j'ai huilé les corps de pluſieurs Vers à ſoie, ceux de pluſieurs Chenilles raſes, ceux de pluſieurs Chenilles velues, aiſées à épiler, & que j'avois très bien épilées auparavant, entre autres les corps de pluſieurs

Chenilles du maronier; je faiſois enſorte de ne point mettre d'huile ſur les ſtigmates, mais j'huilois bien toutes les autres parties du corps ſans épargner les jambes: la plupart de ces Chenilles ont péri, les unes plus tôt, les autres plus tard, mais ordinairement en moins d'une demi-heure. Le peu d'air qu'elles pouvoient rejetter par l'anus & par la bouche ne ſuffiſoit pas pour leur conſerver la vie, mais il ſuffiſoit pour les empêcher de périr auſſi vîte que périſſent celles dont tous les ſtigmates ſont huilés. Dans ce dernier cas, toute entrée eſt bouchée à l'air; & dans le prémier, toute ſortie ne lui eſt pas interdite. Il eſt pourtant vrai que lorsqu'on huile à fond le corps d'une Chenille, il peut arriver que l'huile paſſe, malgré qu'on en ait, ſur quelques ſtigmates; mais il n'y a pas apparence qu'elle aille en couvrir le plus grand nombre, & cela d'autant que chaque ſtigmate eſt entouré d'un rebord ſur lequel il faut que la liqueur monte pour deſcendre enſuite dans la petite cavité du ſtigmate; il ſemble même que la Nature les ait entourés de ce rebord pour empêcher que l'eau n'eût trop de facilité, en bien des circonſtances, à aller les couvrir.

Quelques expériences que j'ai faites dans la machine pneumatique, me paroiſſent très propres à prouver que l'air que les Chenilles ont reſpiré, peut s'échapper par toute l'habitude de leur corps. On ſait que les animaux qui ont été renfermés dans cette machine, ſe gonflent dès qu'on a donné quelques coups de piſton; qu'à meſure que les coups

coups de piſton ſe multiplient, ils ſe gonflent de plus en plus; que la veſſie d'air des carpes, & celle de diverſes autres eſpèces de poiſſons, ſe crève lorſque le récipient où elles ſont a été vuidé d'air juſqu'à un certain point. Il en arrive tout autrement à nos Chenilles; on a eu beau épuiſer d'air le petit récipient où elles étoient, leur volume n'a pas augmenté ſenſiblement, ſans doute parce que l'air de leur corps trouve par-tout des paſſages pour s'échapper. Nous prouverons ailleurs que la reſpiration & l'expiration de l'air ne ſe font pas dans les Papillons comme dans les Chenilles; auſſi les corps des Papillons, comme ceux de la plupart des autres animaux, ſe gonflent lorſqu'on pompe l'air du récipient où on les a renfermés.

Les Chenilles ſoutiennent auſſi les opérations de la machine du vuide tout autrement que ne font les autres animaux. Les prémiers coups de piſton leur ſont ſenſibles, elles ſe tourmentent; après des coups de piſton redoublés, elles paroiſſent languiſſantes; mais on a beau vuider l'air de leur récipient, on ne les fait point périr; elles reſtent deux ou trois jours comme mortes, dans le vuide le plus parfait qu'on puiſſe faire, ſans y mourir; elles y ſont à la vérité ſans mouvement, mais dès qu'on les met dans l'air ordinaire, elles reprennent leur prémière vigueur. La facilité que l'air a à s'échapper de leur corps, empêche qu'il n'y produiſe des dérangemens lorſqu'il ſe raréfie. Il reſte pourtant ſingulier que les Chenilles puiſſent vivre ſi longtems dans un air rare, & qu'elles périſſent preſque

ſur le champ lorſqu'on huile leurs ſtigmates: mais cette ſingularité revient à celle que nous avons déja remarquée, à celle de vivre des heures entières ſous l'eau.

Nous n'avons pas encore aſſez décrit la ſtructure de ces ſtigmates. Dans le milieu de l'eſpace ovale, renfermé par le rebord, eſt une ligne à peu près droite qui en ſemble être le grand diamètre *; cette ligne marque la ſéparation des deux plans qui le rempliſſent: chacun de ces plans ou demi-ovales eſt compoſé de fibres, qui toutes partent de la circonférence du ſtigmate, & qui toutes parallèles les unes aux autres, ſont perpendiculaires à l'eſpèce de diamètre dont nous venons de parler. Cette ſtructure eſt ſenſible, même à la vue ſimple, dans les grandes Chenilles; mais ce que la vue ſimple, & même ce que la vue armée d'une forte loupe, ne peut appercevoir dans le Ver à ſoie vivant, c'eſt que le diamètre dont nous venons de parler eſt une fente qui ſépare réellement les deux plans de fibres: mais on voit très bien cette fente, cette ſéparation des deux demi-cercles dans les groſſes Chenilles à tubercules †. Quand les fibres ſe contractent, elles agrandiſſent cette fente, elles ſont diſpoſées & agiſſent comme les fibres de l'Iris; elles n'ont pas beſoin apparemment de ſe contracter beaucoup pour que la fente ſoit aſſez large pour laiſſer paſſer la petite quantité d'air qui doit entrer dans le corps d'une Chenille à chaque inſpiration; les fibres s'allongeant, la

* Planch. IV. Fig. 15. rr. † Planch. IV. Fig. 16. rr.

la fente ſe bouche, ou au moins s'étrécit: je dis qu'elle s'étrécit, parce qu'elle paroit toujours ouverte dans les derniers ſtigmates dont nous venons de parler. Malgré l'ouverture apparente, les deux membranes peuvent ſe toucher, s'appliquer l'une contre l'autre par leur bord intérieur, & faire la fonction de ſoupapes, pour empêcher, pendant l'expiration, l'air de ſortir, & afin qu'il ſoit forcé de paſſer par tous les petits conduits qui lui ſont préparés. D'autres Inſectes nous donneront occaſion de mieux établir tout ce que nous avons avancé juſqu'ici ſur la route de l'air dans les Chenilles. Les Chenilles elles-mêmes nous mettront en état de mieux développer la ſtructure de leurs ſtigmates, ou des parties qui en dépendent, que nous ne l'avons fait; mais je ne ſaurois rapporter les obſervations qu'elles m'ont fournies, ſans avoir expliqué d'autres faits dont ce n'eſt pas ici la place, & qui ſont d'un aſſez long détail. Pour concevoir que les ſtigmates ont l'uſage que nous leur avons attribué, qu'ils laiſſent entrer l'air, il ſuffit de ſavoir qu'ils ont réellement une fente entre leurs deux plans muſculeux, les deux eſpèces de valvules.

On peut s'aſſurer que cette fente ſépare réellement les deux plans muſculeux dans toute leur épaiſſeur, ſi on obſerve, comme l'a fait M. Malpighi, des Chenilles mortes qu'on a laiſſé un peu deſſécher. J'ai encore mieux vu cette fente, pour ainſi dire, par les effets dans de groſſes Chenilles que j'avois tenues pendant longtems dans de l'eſprit de

vin. J'ai plié une de ces Chenilles de façon qu'un des ſtigmates ſe trouvoit au haut de la convexité de la courbure : je preſſois alors la Chenille aſſez près du ſtigmate ; les membranes étoient alors obligées de ſe ſoulever, de prendre de la convexité ; la preſſion forçoit de la liqueur à s'échapper, il en venoit une goutte ſur les membranes ou valvules. Dès que je ceſſois de preſſer, la goutte de liqueur rentroit ; elle étoit repriſe, elle diſparoiſſoit : chaque nouvelle preſſion la faiſoit reparoitre, pour diſparoitre encore chaque fois que la preſſion ceſſoit. L'eſprit de vin avoit apparemment pénétré dans les trachées au-deſſous des ſtigmates ; la preſſion qui, en même tems qu'elle forçoit trop les valvules, pouſſoit cette liqueur en-haut, la conduiſoit ſur les valvules : les trachées ſe rétabliſſoient, lorsque je ceſſois de les preſſer, elles ſuçoient la goutte de liqueur. La circonſtance dont je viens de parler, eſt bien celle où l'exiſtence de la fente eſt le mieux prouvée par les effets, mais ce n'eſt pas celle où on la voit le mieux elle-même ; car une partie, qui ſe trouve au-deſſous des valvules, vient alors ſe loger dans cette fente, au-deſſus de laquelle elle s'élève même quelquefois en manière de toit.

Mais pour n'avoir aucun doute ſur l'exiſtence de cette fente, on obſervera, tant du côté intérieur que du côté extérieur, des dépouilles qui ont été quittées par de groſſes Chenilles ; on les obſervera, dis-je, à la loupe, dans les endroits où ſont les ſtigmates : alors la fente, le vuide qui eſt tout du long

de

de leur grand diamètre, ſera très viſible.

Les trachées ſont encore les ſeules parties intérieures que nous ayons examinées: nous ne pouvons nous diſpenſer de donner des idées de quelques-unes des autres qui ſe font le plus remarquer, ſoit par leur grandeur, ſoit par leur figure, ſoit par leurs uſages. Le canal qui reçoit les alimens, & où ils ſe digèrent, c'eſt-à-dire, ce canal continu où ſe trouvent les différentes capacités analogues à l'œſophage, à l'eſtomac & aux inteſtins, va en ligne droite de la bouche à l'anus [a]: à une aſſez petite diſtance de la bouche, où l'on peut mettre la fin de l'œſophage, il s'élargit conſidérablement; il conſerve cette grande capacité dans près des trois quarts de la longueur du corps, après quoi il ſe rétrécit ſubitement & conſidérablement [b]: il ſe renfle enſuite un peu; ce renflement eſt ſuivi d'un ſecond étranglement, après lequel vient un renflement, auquel ſuccède un troiſième étranglement: enfin, le canal s'élargit encore un peu pour former le rectum, & aller ſe terminer à l'anus. L'ouverture de l'anus [c] eſt comme compoſée, dans pluſieurs Eſpèces de Chenilles, de ſix parties charnues qui ſont comme ſix ſillons ſéparés par des canelures; auſſi les excrémens de ces Eſpèces de Chenilles ſont de petits priſmes à ſix faces canelées [d]. Dans toutes les Chenilles la forme du canal qui fait les fonctions de l'eſtomac & des inteſtins eſt à peu près la

[a] Planch. V. Fig. 1. *d*, *e*. [b] Fig. 1. *f*.
[c] Planch. I. *f*, *g*, *h*, *e*. [d] Fig. 9.

la même, & il y eſt compoſé de la même manière. M. Malpighi nous a donné la ſtructure de ceux de toutes les Chenilles, en décrivant très bien celle de ce canal du Ver à ſoie. Il eſt dans toute ſa longueur, compoſé de deux Eſpèces de ſacs mis l'un dans l'autre, qui ne ſemblent qu'appliqués l'un contre l'autre. Le ſac intérieur eſt fait d'une membrane mince & ſi tranſparente, qu'on ne voit point l'arrangement de ſes fibres; dans quelques circonſtances, on la prendroit pour une eſpèce de gelée. Le ſac extérieur, celui qui envelope le précédent, eſt d'une ſubſtance beaucoup plus ferme, bien charnue; on y diſtingue très bien des fibres longitudinales qui ont leur direction de l'œſophage vers l'anus; elles ſont déliées & rondes; on y en diſtingue d'autres tranſverſales, qui, comme des ceintures ou des cerceaux, embraſſent & ſerrent le ventricule *. Ces fibres ſont très bien repréſentées dans la figure groſſie au microſcope qu'en a donnée M. Malpighi. Il y a des Inſectes où elles ſont bien plus ſenſibles que dans les Chenilles. Tout du long de l'eſtomac, en deux endroits diamétralement oppoſés, c'eſt-à-dire, au milieu du deſſous & au milieu du deſſus, il y a une eſpèce de corde charnue dirigée ſelon la longueur du canal.

M. Malpighi a très bien obſervé que la partie extérieure du canal peut être enlevée, ſéparée du ſac membraneux & tranſparent, dans lequel les alimens ſont contenus immédiate-

* Planch. V. Fig. 5.

diatement. Il eſt bon de ſavoir & de ſe ſouvenir que ces deux parties tiennent très peu l'une à l'autre; on en reconnoitra plus aiſément que des portions d'une membrane transparente & viſqueuſe que les Chenilles rejettent dans certains tems avec leurs excrémens, ſont des portions de la partie intérieure de leur eſtomac; & on les verra avec moins de ſurpriſe ſe défaire de cette partie de l'eſtomac qui tient ſi peu à l'autre.

Soit qu'on ouvre une Chenille le long du dos, ſoit qu'on l'ouvre le long du ventre, le corps qu'on apperçoit le prémier, qui occupe une plus grande partie de la capacité intérieure, & peut-être plus que toutes les autres parties enſemble, eſt celui dont les uſages ſont le moins connus; ſa ſubſtance eſt tendre, molle, on a peine à reconnoitre ſa conformation *; ſa couleur eſt ordinairement blanche, auſſi le nommerai-je volontiers le *corps graiſſeux*; & d'autant plus volontiers que M. Malpighi, qui a beaucoup travaillé pour en découvrir la nature, la ſtructure & les uſages, a éprouvé que ſa ſubſtance approchée du feu, ſe fond en huile & s'enflâme. Il a pourtant peine à ne regarder ce corps que comme les réſervoirs de la graiſſe. Ce corps graiſſeux remplit tous les vuides que les autres parties laiſſent dans la capacité du ventre. On ne penſeroit pas néanmoins comme on le doit de l'Auteur de la Nature, ſi on croyoit qu'il n'a formé une ſi grande quantité de matière que pour remplir des vuides; nous

* Planch. V. Fig. 2. *g*, *g*, *&c.*

nous lui soupçonnons un usage d'une autre importance pour les tems de ces transformations, qui arrivent lorsque l'accroissement des Chenilles est complet, & pour la réussite desquelles tout est préparé de longue-main; mais nous ne parlerons de cet usage, que lorsque nous parlerons des transformations.

Nous dirons seulement que tout ce corps graisseux ne paroit ordinairement que comme une masse d'un mucilage un peu épais, d'un blanc qui tire sur la couleur laiteuse, divisée pourtant en quelque sorte par des ondes & des grumeaux. Mais si on l'observe dans des Chenilles de grandeur moyenne, ou encore mieux dans les plus grandes, lorsqu'elles sont près de se transformer en Chrysalides, on voit alors que ce corps est un assemblage d'espèces de vaisseaux, que leur entrelacement & leur molesse rend pourtant difficiles à suivre chacun en particulier. Quoique sa matière soit communément blanche, je l'ai vue très verte dans plusieurs Chenilles du maronnier qui étoient prêtes à se métamorphoser. L'estomac & les intestins des Chenilles, remplis d'alimens, paroissent verds, parce qu'on voit au travers de leurs parois la couleur des matières qu'ils renferment: il vient un tems où un suc verd est porté dans le corps graisseux de certaines Chenilles, & le fait alors paroitre verd; mais pour l'ordinaire, lorsque le tems de la métamorphose approche, cette matière graisseuse perd sa grande blancheur, & prend une couleur jaunâtre.

De

De toutes les actions des Chenilles, & même de toutes celles des autres Insectes, la plus utile pour nous est celle de filer. On doit être curieux de connoitre les vaisseaux dans lesquels se prépare la liqueur qui devient cette soie qui fournit tant à nos besoins & à notre luxe, lorsqu'elle est sortie par cette filière dont nous avons ci-devant déterminé la position & décrit la figure. Ces vaisseaux sont très sensibles dans la plupart des Espèces de Chenilles, ils occupent une bonne partie de la capacité du ventre; dans quelques Espèces ils ont plus de volume que l'estomac & les intestins ensemble. Il y a deux vaisseaux parfaitement semblables destinés à contenir la liqueur à soie; tous deux vont se terminer à la filière *; avant que d'y arriver ils deviennent si déliés, que ce ne sont que deux filets parallèles l'un à l'autre. Une précaution bien nécessaire pour les suivre commodément dans leur route, c'est de faire périr une Chenille dans l'esprit de vin, & de l'y laisser pendant deux ou trois jours; il y a apparence que M. Malpighi ne l'a pas prise, car il se plaint avec raison de la difficulté qu'il y a à suivre dans toutes leurs inflexions des vaisseaux aussi mous que le sont ceux-ci. Cette difficulté est levée lorsque la Chenille a trempé quelque tems dans l'esprit de vin; les vaisseaux à soie y deviennent très fermes; la liqueur qu'ils contiennent s'y durcit au point d'être cassante; il est alors aisé d'ôter sain & entier, & tout d'une pièce, chaque vais-

* Planch. V. Fig. 2. & 4. *f*, *VV*, &c.

vaiſſeau à ſoie. Auſſi ce petit expédient nous a-t-il mis en état de donner des figures plus exactes des contours de chacun de ces vaiſſeaux, que ne le ſont celles de M. Malpighi; quoique la dextérité ne puiſſe aller plus loin qu'a été la ſienne, pour montrer la route de vaiſſeaux pris en un état ſi tendre. Les figures qu'a données Leuwenhoek de ces mêmes vaiſſeaux [a], nous inſtruiſent encore moins de leurs contours.

Si on ouvre tout du long du ventre, juſqu'à la tête, une Chenille qui a ſéjourné dans l'eſprit de vin, on trouve auprès de la tête les deux filets dont nous avons parlé [b]; ils s'en éloignent en reſtant toujours à peu près parallèles l'un à l'autre, & deviennent toujours de plus gros en plus gros; ils ſe rendent, en ſuivant l'eſtomac, ſur lequel ils ſont appliqués, juſques vers la dernière paire de jambes membraneuſes [c]. Là ils ſe replient chacun de leur côté; la partie qui eſt par-delà ce coude, retourne en ligne droite vers la tête en ſuivant, & couvrant même en partie, la portion que nous avons conſidérée la prémière. Chaque vaiſſeau arrivé [d] environ vis-à-vis les prémières jambes écailleuſes, ſe courbe une ſeconde fois pour reprendre ſa route vers le derrière: la partie compriſe entre ces deux coudes, eſt à peu près par-tout d'un égal diamètre, & eſt celle qui en a le plus. La partie qui retourne après le ſecond coude va un peu en diminuant

a *Tom.* 3. *epiſt.* 146. b Planch. V. Fig. 2. *f.*
c Fig. 4. *fs*, *fs*. d Fig. 2. & 4. *VV.*

nuant de groſſeur, juſques vers le milieu de la portion compriſe entre le prémier & le ſecond coude [a]; là le vaiſſeau ſe recourbe une troiſième fois, & remonte vers la tête en prenant un peu ſa route du côté du dos, & toujours en diminuant de groſſeur [b]. Enfin il ſe recourbe une quatrième fois, après quoi le vaiſſeau conſervant une égale groſſeur, ne va plus en ligne droite, ce ne ſont que plis & replis [c] qui s'entrelacent même en quelque ſorte, & qui couvrent une grande étendue de la partie ſupérieure de l'eſtomac & des inteſtins; ainſi pour voir en place la partie des vaiſſeaux à ſoie qui forme toutes ces eſpèces de las & d'entrelas, eſt-ce tout du long du dos qu'il faut ouvrir la Chenille. Enfin chaque vaiſſeau ſe termine en une eſpèce de cœcum, comme M. Malpighi l'a très bien obſervé. Il a négligé d'avertir que dans la Fig. 2. de la Planch. 5. il a fait graver les deux vaiſſeaux à la ſoie, l'un avec ſes coudes & ſes entrelacemens, & l'autre dévelopé; la jonction de ces deux vaiſſeaux les y peut faire prendre pour un même, par ceux qui ne liront pas ce célèbre Auteur avec aſſez d'attention; & d'ailleurs leurs directions & leurs contours ne ſont pas aſſez ſemblables à ceux que la Nature leur a donnés.

Chacun de ces vaiſſeaux eſt rempli d'une liqueur épaiſſe & gluante, elle eſt de différente couleur ſelon celle de la ſoie que la Chenille file. Dans les unes elle eſt d'un jaune

[a] Fig. 4. *T T.* [b] Fig. 4. *Z.* [c] Fig. 4. *K.*

jaune d'or; dans les autres elle eſt d'un jaune plus pâle; dans d'autres elle eſt preſque blanche. Le même vaiſſeau contient quelquefois dans une de ſes moitiés une liqueur différemment colorée de celle qui eſt dans ſon autre moitié. La prémière, celle qui ſe termine à la filière, eſt quelquefois remplie d'une liqueur très jaune, pendant que la liqueur contenue dans l'autre eſt pâle: ou toût au contraire celle-ci eſt remplie de la liqueur la plus jaune, & l'autre de la plus pâle; & c'eſt de-là qu'il arrive que partie de la ſoie d'une coque eſt d'un beau jaune, pendant que le reſte eſt d'une ſoie preſque blanche. La qualité des feuilles dont ſe nourrit une Chenille, & la diſpoſition intérieure où elle eſt elle-même, ſont apparemment cauſes des différentes couleurs que prend la liqueur à ſoie.

Dans tous les pays la ſoie des Vers n'eſt pas d'une égale beauté; celle de la Chine eſt renommée par ſa fineſſe; il y a des pays où la ſoie eſt très groſſière: ce qui dépend ſans doute de la différente qualité des alimens que différens pays fourniſſent aux Vers. On ſait combien la qualité des pâturages influe ſur celle des beurres. On a remarqué que dans un même endroit, les Vers qui ſont nourris de feuilles de meurier blanc, filent une ſoie plus fine que celle des Vers qui ſont nourris de feuilles de meurier noir. Entre les Chenilles qui filent inutilement pour nous, il y en a des Eſpèces qui vivent ſur beaucoup de différentes Eſpèces d'arbres; j'ai obſervé que quoique communément les coques

coques qu'elles font, ſoient d'une ſoie trop foible pour être employée à nos tiſſus, on trouvoit des coques de ces mêmes Chenilles, compoſées d'une ſoie propre à ſe laiſſer mettre en œuvre. Cette différence entre la qualité des ſoies de Chenilles de même Eſpèce, qui vivoient de différentes ſortes de feuilles, venoit ſans doute de la différente qualité des feuilles dont elles s'étoient nourries; elle devroit nous engager à éprouver ſi nous ne mettrions pas ces Chenilles en état de travailler utilement pour nous, en ne les nourriſſant que de certaines feuilles.

La Chenille que nous avons nommée *la commune* *, & celle que les Jardiniers appellent *la livrée* †, ſont celles qui m'ont fourni la remarque dont je viens de parler, & celles ſur leſquelles il ſeroit très aiſé de faire des épreuves.

L'examen de la liqueur à ſoie auroit dû, ce ſemble, beaucoup plus exercer ceux qui aiment la Phyſique, & ceux qui aiment les Arts, qu'il ne l'a fait juſqu'ici; la nature de cette liqueur ne ſauroit que paroître très admirable aux uns & aux autres; elle a des qualités qui invitent à des recherches également curieuſes & utiles. Les circonſtances qui m'ont engagé à d'autres travaux, m'ont empêché de ſuivre cette matière autant qu'elle m'a paru digne de l'être depuis plus de vingt ans; peut-être me trouverai-je en des circonſtances qui me le permettront: mais j'exhorte ceux qui, maitres de leur tems, l'em-

* Planch. VI. Fig. 2. & 10. † Planch. V. Fig. 7.

l'employent volontiers à des expériences, d'en faire ſur les vues que cette liqueur leur peut faire naitre.

Quoique nous lui donnions le nom de liqueur, celui d'une *gomme ramollie* à la conſiſtance d'un ſyrop épaiſſi, ou d'une pâte molle, lui conviendroit mieux. Elle eſt ſurtout remarquable par trois qualités; par celle de ſe ſécher preſque dans un inſtant; par celle de ne ſe plus laiſſer ramollir par l'eau, ni par d'autres diſſolvans, lorſqu'elle eſt une fois deſſéchée; enfin par celle qu'elle a encore, lorſqu'elle eſt ſéche, de ne ſe point laiſſer ramollir par la chaleur. Ce ſont ces trois qualités qui rendent cette liqueur gommeuſe ſi utile pour nous. Si la prémière qualité lui manquoit, les fils ſe romproient peu après être ſortis de la filière, ou ces fils gluans, devidés les uns ſur les autres, ſe colleroient au point de compoſer une ſeule maſſe dont nous ne pourrions faire aucun uſage. Enfin, de quelle utilité nous ſeroient ces fils, s'ils n'avoient pas les deux autres qualités, ſi l'eau pouvoit les ramollir comme elle ramollit tant de gommes ſéches, ou ſi la chaleur les ramolliſſoit comme elle ramollit tant de réſines? nous ne ferions aſſurément ni habits ni meubles d'étoffes de ſoie.

Les vernis de la Chine ont une beauté à laquelle on eſt généralement ſenſible, ils ont auſſi leurs utilités. Un grand nombre de Savans & d'Artiſtes curieux ont travaillé en Europe à compoſer de ces vernis, ou au moins à les imiter, & à en faire d'équivalens: tous ceux que ces vernis ont exercés, ſavent

vent combien il s'en faut qu'ils aient trouvé des diſſolutions de gommes & de réſines qui, malgré tous les ingrédiens qu'ils ont pu y faire entrer, ſèchent auſſi promtement que la liqueur gommeuſe dont la ſoie eſt faite.

Ce qui doit encore plus les étonner, & leur donner en même tems de nouvelles vues, c'eſt ceci : ſi on jette dans l'eſprit de vin, dans différentes huiles, les vaiſſeaux des Inſectes où eſt contenue la liqueur à ſoie, cette liqueur s'y durcit, ſoit qu'on la laiſſe dans ſes vaiſſeaux propres, ſoit qu'on les briſe pour l'en faire ſortir. Cette liqueur au contraire miſe dans l'eau, ſemble s'y laiſſer diſſoudre; ſi on manie au milieu de l'eau les vaiſſeaux dans leſquels elle eſt contenue, ſi on les frotte entre les doigts pour l'en retirer, l'eau devient jaune, épaiſſe, mais à la vérité peu tranſparente, ce qui marque que la diſſolution n'eſt pas bien parfaite. Toujours paroit-il que cette liqueur eſt plus gommeuſe que réſineuſe. Ce qu'on cherche ſurtout dans les vernis, c'eſt que l'eau ne puiſſe y faire aucune impreſſion, ne puiſſe aucunement les ramollir; c'eſt pour cela qu'on les fait de réſines ou de gommes réſineuſes. Mais la Nature nous apprend ici, qu'avec des gommes qui peuvent être ramollies par l'eau, on peut faire des vernis capables de réſiſter à l'humidité. Nous ne devons pourtant pas être ſi ſurpris que des corps que l'eau a pénétrés, lui deviennent enſuite impénétrables, lorſqu'elle s'en eſt échappée; nous en avons quantité d'exemples dans des matières d'un genre différent de celle que nous

nous examinons. Un grand nombre d'Eſpèces de pierres ſont molles lorſqu'on les tire de leurs lits, quelques-unes le ſont au point de ſe laiſſer pétrir, comme une terre abreuvée d'eau. Quand ces mêmes pierres ſe ſont ſéchées à fond, à peine l'humidité peut-elle pénétrer leurs prémières couches. Les ardoiſes nouvellement tirées de la carrière, ſe laiſſent fendre en feuilles quelquefois auſſi minces que celles qu'on tire des troncs de bois, & qu'on appelle des *lattes*. Manque-t-on ces prémiers tems pour fendre l'ardoiſe, laiſſe-t-on à l'eau, qui y étoit contenue, le loiſir de ſe diſſiper, il n'y a plus moyen de fendre ces pierres, on ne peut plus les faire pénétrer par l'eau qui doit empêcher une union trop parfaite entre leurs parties, lorſqu'il faut qu'elles cèdent aux coings & aux ciſeaux.

Si on pouvoit parvenir à rendre impénétrables à l'eau des vernis gommeux, ou gommeux en grande partie, ils auroient un avantage conſidérable ſur les vernis réſineux; un degré de chaleur capable de ramollir ces derniers, ne les ramolliroit pas.

Dans le fond, la liqueur à ſoie n'eſt donc qu'une eſpèce de vernis; ſi la Chenille, à meſure qu'elle la fait ſortir de ſa filière, pendant qu'elle eſt encore gluante, au-lieu de la tirer en longs fils, en enduiſoit quelque ſurface polie, cette ſurface ſe trouveroit vernie; la couche gommeuſe n'étant pas compoſée de fils ſéparés les uns des autres, auroit ce poli & cet éclat qui nous plait dans les vernis; c'eſt de quoi les qualités de cette

te liqueur ſoyeuſe ne nous permettent pas de douter. Mais ſi on veut encore des preuves plus poſitives, je dirai que j'ai vu pluſieurs fois, quoiqu'en petit volume, de ce vernis de ſoie. Des Chenilles du chêne & des Chenilles du marronier ont filé dans les poudriers où je les avois élevées, des coques, & quelquefois elles en ont appliqué un des côtés immédiatement contre la ſurface intérieure du vaſe; lorſque j'ai détaché ces coques, j'ai vu que la partie qui avoit été appliquée contre le verre étoit auſſi unie, & peut-être plus brillante que le verre même; là il ne paroiſſoit aucuns veſtiges des fils qu'on voyoit par-tout ailleurs; cette partie de la coque, qui en étoit une portion aſſez conſidérable, n'étoit qu'une feuille de vernis de l'épaiſſeur d'une feuille de papier. Une Eſpèce de Chenille épineuſe de l'orme qui ne ſe fait point de coque, mais qui tapiſſe de fils la ſurface ſur laquelle elle doit perdre ſa forme, a encore, dans quelques circonſtances, enduit du plus beau vernis, le poudrier où elle étoit renfermée. Si nous pouvions tirer la liqueur ſoyeuſe des vaiſſeaux où elle eſt contenue, ſi nous avions l'art de l'employer, on en feroit les plus beaux & les meilleurs vernis, les plus flexibles, les plus durs, les moins altérables par la chaleur & par l'humidité. Dès qu'une Eſpèce de Chenille nous fournit ſeule une ſi prodigieuſe quantité de ſoie, il paroit que s'il y avoit des gens occupés à tirer du corps de quantité d'autres Eſpèces de Chenilles, la liqueur ſoyeuſe qui y eſt, on en pourroit faire

re des amas conſidérables, ſur-tout dans les années où certaines Eſpèces de Chenilles ſont ſi communes : ce ſeroit d'ailleurs le meilleur de tous les moyens de les détruire dans ces mêmes années, où elles font tant de desordre dans nos campagnes & dans nos jardins.

L'idée même de tirer des vernis du corps des Inſectes, n'eſt pas nouvelle, comme je l'avois cru : un article des Mémoires de Trévoux du mois d'Octobre 1704, page 1818, daté de Madrid, nous aſſure que dans le Mexique, dans la Province d'Yucatan, on employe un fort beau & fort bon vernis, qui eſt fourni par certains Vers. L'article mérite d'être tranſcrit ici. *Dans la Province d'Yucatan, le vernis le plus ordinaire eſt une huile faite avec certains Vers qui viennent ſur les arbres du pays. Ils ſont de couleur rougeâtre, & preſque de la grandeur des Vers à ſoie. Les Indiens les prennent, les font bouillir dans un chaudron plein d'eau, & amaſſent dans un autre pot la graiſſe qui monte au-deſſus de l'eau : cette graiſſe eſt le vernis même ; il devient extrêmement dur en ſe figeant, mais pour l'employer, il n'y a qu'à le faire chauffer, &c.* Ces Vers, preſque de la grandeur des Vers à ſoie, ont bien l'air d'être, comme les Vers à ſoie, des eſpèces de Chenilles ; & la graiſſe qu'on ramaſſe ſur l'eau dans laquelle on les a fait bouillir, ſemble devoir être la liqueur deſtinée à former la ſoie. Au reſte, on prétend dans le même article, que les Indiens du Mexique s'en ſervent pour vernir divers uſtenſiles, & des cabinets que nous connoiſſons en Europe ſous le nom de cabinets de

la

la Chine. On ne veut pas apparemment nous faire entendre que les cabinets que nous appellons de la Chine, parce que nous les en croyons, viennent du Mexique, mais ſeulement que les vernis du Mexique ſont auſſi beaux que ceux de la Chine.

Mais une autre vue peut-être plus grande & plus utile que la Nature ſemble nous donner ici, c'eſt que la ſoie n'étant qu'une gomme liquide qui ſe deſſèche, ne pourrions-nous pas nous-mêmes faire de la ſoie avec nos gommes & nos réſines, ou avec des préparations de nos gommes & de nos réſines? Cette idée qui pourroit d'abord paroitre chimérique, ne ſemblera pas telle lorſqu'on viendra à l'approfondir. Nous ſommes déja parvenus à faire des vernis qui ont les qualités eſſentielles de la ſoie: les vernis de la Chine, & ceux qui les imitent bien, ne craignent aucuns diſſolvans, l'eau n'a aucune priſe ſur eux; des degrés de chaleur, plus grands que ceux auxquels nos étoffes ſont expoſées, ne ſauroient les altèrer. Si nous avions des fils de vernis, nous en pourrions donc faire des tiſſus qui, par leur éclat & leur ſolidité, imiteroient ceux de ſoie; qui n'auroient pas plus d'odeur, car les bons vernis bien ſecs ne ſentent rien. Mais comment tirer ces vernis en fils? Nous devons peut-être deſeſpèrer de les tirer en fils auſſi fins que le ſont ceux des Vers à ſoie, mais ce degré de fineſſe ne leur eſt pas néceſſaire, & il ne doit paroitre impoſſible ni de les filer, ni de les filer en fils aſſez fins, quand on penſe juſqu'où l'art peut aller.

Nous avons rapporté ailleurs * les procédés ſimples, au moyen deſquels on parvient à faire des échevaux de fils de verre, la plus roide, & la plus caſſante de toutes les matières que nous connoiſſons. Après y avoir admiré la flexibilité de ces fils, nous avons fait remarquer, qu'on pouvoit avoir des fils de verre beaucoup plus flexibles encore, parce qu'on en pouvoit avoir de beaucoup plus fins. Nous avons été conduits à avancer, & peut-être à prouver, une propoſition aſſez hardie; c'eſt que ſi on étoit parvenu à avoir des fils de verre auſſi fins que le ſont les fils de ſoie des araignées, on auroit des fils de verre dont on pourroit faire des tiſſus; de ſorte que s'il eſt vrai de dire, que le verre n'eſt pas malléable, il n'eſt pas vrai de dire, qu'il ne ſoit pas textible. Je prie qu'on remarque que j'ai dit poſitivement, & nettement, que le verre n'étoit pas malléable. J'ai auſſi expliqué au long dans le même Mémoire, dans quel genre de matières ductiles on pouvoit mettre le verre; ſavoir, dans celui des matières qui ne ſont ductiles que lorſque le feu les a ramollies. Si je fais faire ces dernières remarques, c'eſt pour faire ſentir la ſingularité d'un fait d'une nature fort différente de celle des faits que nous avons examinés juſqu'ici. On a imprimé dans les Mémoires de Trévoux †, une Diſſertation ſur la Verrerie, où l'on me fait la grace de me donner au Public pour un défenſeur de la

* *Mém. de l'Acad.* 1713. *p.* 277.
† *Mém. de Trévoux* 1733, *mois d'Octobre*, *p.* 1689. *&c.*

la malléabilité du verre, & où l'on veut lui faire croire que j'ai penſé que le verre étoit ductile à froid, comme le ſont l'or & l'argent. Quelle que puiſſe être l'envie de critiquer, il n'eſt pas poſſible qu'elle puiſſe donner aſſez de mauvaiſe-foi, ou de mal-adreſſe, pour déterminer à rapporter, comme les ſentimens d'un Auteur, ceux même qu'on ſait qu'il a rejettés formellement & préciſément; mais il eſt bien ſingulier, que l'envie de critiquer détermine à combattre un Ouvrage qu'on n'a pas lu, ou qu'elle empêche d'entendre ce qui y eſt le plus clairement établi. Je n'ai pas trouvé, par exemple, bien étrange que l'Auteur de la Diſſertation que je viens de citer, ait voulu plaiſanter ſur ce que j'ai dit dans un autre Mémoire, que les turquoiſes du Royaume ſont des os pétrifiés, & teints par une matière minérale. Il n'a jamais vu apparemment, & peut n'avoir pas été à portée de voir de ces os pétrifiés, ſi connus des Naturaliſtes, & aſſez communs; mais il avoit pu, & dû lire, que je dis que le verre n'eſt pas malléable, & qu'on ne le tire en fils que quand il eſt ramolli par la chaleur du feu.

Mais pour revenir à nos vernis, dès qu'on eſt parvenu à faire des échevaux de fils de verre, doit-on croire qu'il ſoit impoſſible de parvenir à faire des pelotons de fils de gommes? Pendant que je tenois ſur le feu certaines compoſitions de gommes réſineuſes, je me ſuis diverti quelquefois à en tirer des fils qui étoient auſſi longs que je les voulois. Les gommes ſe tirent aiſément en fils. Mais

nous avons insisté sur une qualité de la liqueur soyeuse qui manque aux vernis que nous savons faire, celle de sécher assez vîte; si on les tiroit en fils, & qu'on devidât ces fils sur un peloton, ils se colleroient les uns sur les autres: il faudroit donc les devider, sans qu'ils se touchassent, sur des espèces de devidoirs faits comme les ourdissoirs sur lesquels tant d'ouvriers en tissus devident les chaines de leurs pièces d'étoffes; on leur donneroit le tems d'y sécher.

Une autre idée qui paroitra peut-être plus singulière que les précédentes, & qui seroit peut-être plus pratiquable, ce seroit de faire avec nos vernis des étoffes qui ne fussent nullement tissues, des étoffes qui ne fussent point composées de fils entrelacés les uns avec les autres. Imaginons une Table bien unie, une glace qui est enduite de vernis soyeux; imaginons que nous avons en grand sur cette glace, ce que nous avons en petit dans des coques de soie appliquées contre le poudrier de verre, c'est-à-dire, que nous avons une grande feuille, une pièce de notre vernis soyeux. Ce seroit une pièce d'étoffe de soie d'une espèce bien particulière; elle seroit de la même matière que nos tissus soyeux, & ne seroit point tissue; elle auroit des qualités qu'ils ne sauroient avoir; elle seroit impénétrable à l'eau & à toute humidité; elle seroit légère & forte. Quoique nous ayons élevé les vernis à soie au-dessus de nos plus beaux vernis, nous en savons pourtant faire qui sont durs, brillans, flexibles, qui secs n'ont point d'odeur, qui sont à l'épreuve de toute hu-

humidité, qui ne ſont aucunement ramollis par des degrés de chaleur plus grands que ceux que nos habits & nos meubles ont à ſoutenir. Si nous avions l'art d'enlever des couches minces de ces vernis de deſſus de grandes glaces, où nous les aurions étendues, nous aurions donc de ces pièces d'étoffes non tiſſues, aſſez ſemblables à celles que nous avons deſiré avoir de liqueur ſoyeuſe; elles auroient un très grand éclat, on pourroit les embellir & les enrichir de toutes les dorures & de toutes les peintures dont on ſait orner les vernis.

Pour ſe procurer de pareilles étoffes, tout ſemble donc ſe réduire à avoir le ſecret d'enlever de grandes pièces, de grandes feuilles de vernis de deſſus les corps ſur leſquels on les auroit appliqués; & c'eſt à quoi il ne paroit pas impoſſible de parvenir. Au-lieu d'une Table, qu'on n'ait verni qu'une grande feuille de papier très liſſe, ou que pluſieurs feuilles de papier collées bout à bout & à côté les unes des autres; quand le vernis qui enduit ce papier ſera ſec, qu'on mette le tout dans l'eau; avec le tems elle amollira le papier, elle donnera la facilité de détacher le vernis qui a été appliqué ſur le papier. Qu'on verniſſe même avec un vernis huileux & gras nos feuilles de papier après les avoir humectées d'eau, le vernis qu'on aura étendu deſſus ne s'y attachera pas. Qu'on ait de même enduit de quelque colle très diſſoluble à l'eau, la ſurface qu'on veut vernir; cette colle qu'on diſſoudra, lorſque le vernis ſera ſec, donnera le moyen de l'en-

lever en feuille. J'ai fait très en petit, & assez grossièrement ces expériences, & elles ont eu un succès qui me persuade que si on travailloit avec assez de soins & de patience, à lever les difficultés qui se présenteront, on parviendroit à tirer des avantages des vues auxquelles nous venons de nous prêter.

Pour retourner encore à considérer nos vaisseaux à soie dans le corps de la Chenille, nous les avons décrits l'un & l'autre comme deux canaux tortueux, ouverts seulement par le bout qui va se rendre à la filière, & bouchés par l'autre. Ce sont les réservoirs où la liqueur à soie se rassemble, & où apparemment elle se perfectionne: mais par où y arrive-t-elle? c'est ce qu'on ne sauroit bien voir. On trouve pourtant quelques filets blancs qui s'attachent à la partie la plus tortueuse de chacun de ces canaux, & qui sont apparemment les conduits qui apportent la liqueur dont ils doivent être remplis. Il y a quelque variété dans les formes de ceux de Chenilles de différentes Espèces, mais elles ne sont pas considérables; les inflexions, les coudes reviennent à peu près à ceux que nous avons décrits.

Il nous reste encore à parler d'une autre espèce de vaisseaux que leur couleur pourroit faire confondre avec ceux de la soie; ils sont ordinairement remplis d'une liqueur jaune, souvent très épaisse; c'est sur-tout vers la partie postérieure & inférieure des intestins qu'ils sont le plus sensibles *. Non-seulement ils

* Planch. V. Fig. 5. xx.

ils ſont une infinité d'inflexions, de détours; leur conformation eſt telle, qu'ils ſont tortueux dans chacune de leurs portions. Chaque petite partie forme un coude d'un côté, & celle qui la ſuit en forme un du côté oppoſé *. M. Malpighi leur donne tantôt les noms de *vaiſſeaux variqueux*, tantôt il les compare à des *grappes de petites boules* ou de *glandes*; ils ſont continus à des vaiſſeaux plus droits, cylindriques, remplis d'une liqueur plus tranſparente, qui vont juſques vers la moitié du corps de la Chenille. Il y a quatre branches de ces derniers vaiſſeaux †, dont on ne voit pas trop bien l'origine, mais les vaiſſeaux tortueux & comme variqueux en ſont une continuation. M. Malpighi n'a rien pu décider ſur les uſages de ces derniers vaiſſeaux; il croit qu'on peut ſoupçonner qu'ils reçoivent la partie la plus ténue du ſuc qui a été macéré & digéré dans l'eſtomac, & que ce ſuc, après avoir ſuivi tous leurs détours, & s'y être affiné, en peut être porté au cœur, à la peau, & à d'autres parties du corps. J'avois grande envie de leur trouver quelque communication avec les vaiſſeaux à la ſoie; il ſembloit que la Nature auroit bien pu donner, pour ainſi dire, aux Chenilles, de ſeconds inteſtins, des inteſtins particuliers pour digérer, pour préparer la matière qui fournit cette liqueur, qui doit devenir ſoie, pour l'extraire, & que ces vaiſſeaux tortueux étoient ces eſpèces de laboratoires: mais je n'ai pu leur trouver la communication que j'ai cherchée, avec

* Fig. 6. † Fig. 5, *L*, *L*, *L*, *L*.

avec les vaiſſeaux à ſoie. Il faudroit que la liqueur digérée retournât encore à l'eſtomac, pour être enſuite portée à ces réſervoirs. Ce que je ſai, c'eſt que les bouts de ces vaiſſeaux s'ouvrent dans le rectum, qu'ils y portent une matière jaune, plus épaiſſe qu'une bouillie. C'eſt ſur la Chenille appellée la *livrée* *, que cette obſervation eſt plus aiſée à faire; & c'eſt cette Chenille, ouverte par deſſous le ventre, que nous avons fait deſſiner, pour faire voir la poſition & les contours de ces vaiſſeaux †. Cette Chenille nous donnera même occaſion dans la ſuite, de parler d'un uſage certain & ſingulier qu'elle fait de la matière contenue dans ſes vaiſſeaux variqueux. Ce qui me diſpoſeroit encore à la regarder comme le ſédiment de la matière qui fournit la ſoie, c'eſt que la couleur de cette matière tient de la couleur de celle qui remplit les vaiſſeaux à ſoie, mais elle eſt pourtant plus haute. Dans des Chenilles dont la ſoie eſt d'un jaune très pâle, la matière qui remplit ces vaiſſeaux eſt d'une plus forte nuance de jaune; la nuance de jaune de cette matière eſt encore plus haute dans les Chenilles qui donnent une ſoie jaune.

Inutilement chercheroit-on dans le corps des Chenilles, un cœur de la figure de tous ceux que nous connoiſſons, c'eſt-à-dire, une maſſe charnue & pyramidale d'où partent les vaiſſeaux qui vont diſtribuer le ſang à toutes les parties, & où il eſt enſuite reporté par

* Planch. V. Fig. 7. † Fig. 5.

par d'autres vaiſſeaux. Le ſang de nos Inſectes eſt une liqueur tranſparente, ſans couleur, ou au plus d'une couleur un peu jaunâtre; la circulation de cette eſpèce de ſang n'eſt pas moins néceſſaire pour entretenir leur vie, que l'eſt la circulation du nôtre. Mais le cœur qui la fait circuler eſt d'une forme très différente de celle des cœurs ordinaires, & placé bien différemment. Un long vaiſſeau, appliqué tout du long du milieu du dos, depuis la tête juſqu'au derrière, eſt la ſeule partie à qui M. Malpighi ait cru qu'on peut donner ce nom, & elle eſt auſſi la ſeule qui en paroiſſe faire les fonctions. Sa ſyſtole & ſa diaſtole, ſes mouvemens alternatifs de contraction & de dilatation, ſont aiſés à voir dans pluſieurs Eſpèces de Chenilles raſes, & ſur-tout dans celles dont la peau eſt tranſparente.

Non-ſeulement M. Malpighi a cru qu'on devoit regarder ce vaiſſeau comme un cœur, il l'a regardé même comme une ſuite de cœurs, dont il a ſoupçonné le nombre égal à celui des anneaux. Il lui a paru que la forme de ces vaiſſeaux étoit ſemblable à celle de ces chapelets à grains ovales, c'eſt-à-dire, que d'anneau en anneau ce vaiſſeau avoit des étranglemens, & que chaque portion compriſe entre deux étranglemens, chaque eſpèce de grain creux, étoit un cœur. Le corps graiſſeux, ce corps qui occupe une ſi grande partie de la capacité du ventre des Chenilles, ſuit de chaque côté ce long cœur; il lui eſt attaché. Les mouvemens de contraction & de dilatation du cœur ſont ſou-

vent plus ſenſibles par ceux qu'ils produiſent dans le corps graiſſeux, que par eux-mêmes, le corps graiſſeux étant opaque, au-lieu que les membranes du cœur ſont tranſparentes. Ce qui ſe fait voir d'abord, & le plus diſtinctement, c'eſt que deux portions du corps graiſſeux ſont alternativement rapprochées de la ligne du milieu du dos, & qu'elles en ſont alternativement écartées. J'ai tout lieu de croire que c'eſt ce même corps graiſſeux qui a fait prendre à M. Malpighi l'idée qu'il nous a donnée de la forme de ce cœur, ou qui le lui a fait regarder comme une ſuite de cœurs, & cela, parce qu'il y a des endroits où le corps graiſſeux recouvre un peu plus le vaiſſeau que dans d'autres. Il ſemble que ce vaiſſeau, ou ce cœur, a là une eſpèce d'étranglement.

Mais je dois dire que ce cœur, cette ſuite de cœurs, ne m'a paru qu'une eſpèce d'artère, qu'un vaiſſeau à peu près d'égal diamètre dans tout ſon cours, à qui pourtant je ne crois pas qu'on doive refuſer le nom de *cœur*, parce que cette artère eſt deſtinée à en faire toutes les fonctions. Je l'ai fait ſouffler, & je l'ai fait injecter, ſoit dans le Ver à ſoie, ſoit dans d'autres Chenilles; ſi ce vaiſſeau avoit des étranglemens réels, ils euſſent paru alors, & c'eſt alors que je lui ai vu, dans tout ſon cours, un diamètre à peu près égal.

Des contractions & des dilatations qui ſe font ſucceſſivement dans différentes parties de ce vaiſſeau, peuvent même avoir fait croire qu'il s'y trouvoit des étranglemens réels; mais pour s'aſſurer encore par une autre

autre voie que celles dont je viens de parler, qu'ils ne ſont qu'apparens, après avoir ouvert un Ver à ſoie, ou une groſſe Chenille tout du long du ventre, on ôtera les parties qui le rempliſſoient, l'eſtomac, les inteſtins, & tout le corps graiſſeux; alors le cœur ſera à découvert. Son mouvement continue pendant du tems, malgré le pitoyable état où l'Inſecte eſt réduit, mais il devient plus lent. D'ailleurs, la liqueur qui lui devoit être apportée, s'épanchant de toutes parts, bientôt il eſt affaiſſé d'un bout à l'autre. C'eſt pourtant alors qu'on voit le mieux en quel ſens la liqueur coule dans ce vaiſſeau, & comment elle y eſt pouſſée, on voit bientôt diſtinctement que la route de la liqueur eſt du derrière vers la tête. D'inſtant en inſtant il ſe rend une goutte de liqueur dans la partie poſtérieure de ce vaiſſeau, & cette goutte eſt bientôt pouſſée juſqu'auprès de la tête; le canal n'eſt dilaté que dans les endroits où elle paſſe. Il ſemble que chacun des endroits où elle arrive, & qu'elle ouvre, la preſſe, la chaſſe en avant; mais le canal ne paroit renflé que dans l'endroit où elle eſt actuellement.

Dans des corps compoſés de parties auſſi petites & auſſi tranſparentes que le ſont celles du corps de nos Chenilles, il n'eſt pas étonnant qu'il y en ait des milliers qui nous échappent. Le cœur ou la groſſe artère eſt pourtant aſſez conſidérable pour qu'on eût dû eſpérer d'appercevoir quelques-uns des vaiſſeaux dans leſquels elle pouſſe la liqueur; je n'en ai pu découvrir aucun, & je ne ſai

pas que d'autres les aient vus: on y parviendroit apparemment ſi on tentoit les injections colorées, qui ont été portées ſi loin dans les plus petits vaiſſeaux du corps humain. On ne voit pas même bien diſtinctement où finit & où commence préciſément ce vaiſſeau; on ne découvre aucun endroit où il ait ſenſiblement plus de capacité qu'ailleurs; s'il en avoit quelqu'un de tel, cet endroit ſeroit, à proprement parler, le cœur. Il m'a pourtant paru dans la belle Chenille à corne du titimale à feuille de cyprès, que l'origine du battement étoit à la baſe de ſa corne; le vaiſſeau m'y a paru plus dilaté qu'ailleurs.

Enfin, ſi on ne voit pas les artères de nos Chenilles, que leur mouvement pourroit rendre ſenſibles, on doit encore moins eſpérer d'y voir les veines. Je ne ſai néanmoins ſi on ne doit pas prendre pour le principal tronc des veines, un vaiſſeau conſidérable qui eſt en deſſous, & tout du long de l'eſtomac & des inteſtins.

Dans la Chenille à qui on a ôté toutes les parties qui rempliſſent la cavité du ventre, on voit la ſurface intérieure des anneaux qui nous offre des objets qui méritent que nous nous y arrêtions un inſtant avant que de finir ce Mémoire; c'eſt la diſpoſition des fibres employées pour faire prendre à chacun de ces anneaux tant de formes différentes, ſous leſquelles ils peuvent paroitre ſucceſſivement. Ce grand appareil de fibres eſt aiſé à reconnoitre dans une Chenille qui a été tenue quelque tems dans l'eſprit de vin. Des pa-

paquets de fibres longitudinales ſe font remarquer les prémiers [a]. On en comptera ſix ou ſept ſur la circonférence de chaque anneau, car un de ces paquets, beaucoup plus large que les autres, a quelquefois une petite ſéparation qui peut le faire compter pour deux [b]. Chacun de ces paquets ſont autant de muſcles qui, lorſqu'ils ſe raccourciſſent, obligent l'anneau à ſe plier; ils ſont chacun attachés à deux termes communs, à deux anneaux, c'eſt-à-dire, d'un côté à la jonction d'un anneau avec celui qui le précède [c], & de l'autre à la jonction du même anneau avec celui qui le ſuit [d]. Dans tout le reſte de leur étendue, ils ne ſont qu'appliqués comme des cordes ſur l'anneau, ſans lui être aucunement adhérans. On auroit peine à décider ſi les muſcles droits correſpondans de différens anneaux ſont faits de différentes fibres, ou ſi ces mêmes fibres continuent d'un bout à l'autre de l'Inſecte. Toujours ſont-elles en état d'agir comme le feroient des fibres différentes, puiſqu'elles ſont coupées, en quelque ſorte, par leurs attaches.

Sous ces muſcles droits, qui ne ſont adhérans à la peau que par leurs extrémités, on trouve dans la peau des aſſemblages de fibres obliques dirigées en des ſens oppoſés, & que nous avons fait repréſenter [e]. Sans que nous entrions dans un plus grand détail du nombre de ces paquets de fibres, on voit aſſez qu'ils

[a] Planch. V. Fig. 8. *e*, *f*, *g*, *h*, *i*, *k*.
[b] Fig. 8. *h*. [c] Fig. 8. *B*. [d] Fig. 8. *C*.
[e] Fig. 8. *y*, *x*, *z*.

qu'ils peuvent ſervir à faire prendre diverſes inflexions aux anneaux, à les contourner en différens ſens.

EXPLICATION DES FIGURES DU TROISIEME MEMOIRE.

PLANCHE III.

LES Figures de cette Planche repréſentent différentes jambes de Chenilles, & différentes attitudes de la même jambe, vues au microſcope. Toutes les jambes y ſont miſes dans une ſituation renverſée; les pieds ſont en-haut, afin qu'on les puiſſe mieux voir.

La Figure 1. eſt une jambe écailleuſe de la Chenille à oreilles, du chêne & de l'orme.

La Figure 2. eſt une paire de jambes écailleuſe d'une Chenille à tubercules. Elles ſont plus courtes que celles de la figure précédente, quoique la Chenille à qui elles appartiennent ſoit plus grande que celle de l'autre figure.

a, le prémier tuyau ou la baſe de la jambe, qui eſt compoſée de quatre pièces, comme il paroit dans la Fig. 1.

c, le ſecond tuyau qui peut être pris pour la cuiſſe.

d, le troiſième tuyau analogue à la jambe des grands animaux.

e, le 4e. tuyau qui peut être regardé comme le pied.

f, l'ongle ou le crochet qui eſt au bout du pied.

g,

g, Fig. 1. une pointe écailleuſe, plus courte que le crochet. Le pied a ſouvent deux de ces pointes.

La Figure 3. eſt celle d'une jambe membraneuſe & intermédiaire, de la Chenille à oreilles du chêne, vue du côté intérieur, du côté le plus proche de l'autre jambe, & deſſinée dans l'inſtant où le pied a la forme d'une palette triangulaire.

La Figure 4. eſt celle de la même jambe de la Fig. 3. vue dans le même tems du côté oppoſé, ou extérieur.

aa, la baſe de la jambe.

bb, plis de la jambe.

cc, la jonction, ou l'eſpèce d'articulation de la jambe avec le pied.

dd, *cc*, le pied.

dd, Fig. 3. cordon charnu, eſpèce de tablette dans laquelle les tiges des crochets ſont implantées.

e, les crochets.

h, Fig. 3. la face où eſt la plante, le deſſous du pied.

f, Fig. 4. cavité triangulaire qui paroit alors ſur cette face du pied. Dans l'une & l'autre figure on peut voir des poils dont ſont garnies les jambes des Chenilles mêmes qui ne ſont pas velues.

La Figure 5. fait voir un grand & un petit crochet détachés du pied.

La Figure 6. eſt celle des deux jambes d'une même paire du Ver à ſoie, ſous une forme qui leur eſt aſſez ordinaire, & qu'on leur fait prendre quand on les preſſe vers leur origine.

aa,

aa, la baſe de la jambe.
bb, *bb*, différens plis de la jambe.
cc, l'endroit où la jambe, après avoir été en diminuant, ſemble s'évaſer pour former l'empattement qui fait le pied.
dd, *cc*, contour du diſque, qui alors forme le pied.
f, cavité qui eſt à peu près au milieu de cet empattement. La ſurface qui eſt actuellement en vue, & qui ſembleroit être le deſſous, la plante du pied, eſt le deſſus du pied qui marche.

La Figure 7. eſt celle d'une des jambes de la figure précédente, que le Ver à ſoie ou la Chenille a raccourcie, & au pied de laquelle il a fait prendre une autre forme.

aa, baſe de la jambe.
ff, cavité qui a été allongée, & qui eſt marquée par les mêmes lettres, Fig. 4. & 6.
dd, les crochets renverſés, & ramenés juſques au bord de cette cavité.
b, les chairs qui ſont au-deſſous des crochets, qui paroiſſent peu, & qui excèderont lorſqu'elles formeront la plante du pied marchant.

La Figure 8. eſt celle d'un pied en état de marcher.

aa, baſe de la jambe.
ff, la cavité ſur laquelle les crochets ſont ramenés.
b, les chairs qui débordent par-delà les crochets, & au-deſſous deſquelles ils

ils ſont; ce ſont les chairs qui forment la plante du pied.

La Figure 9. eſt celle de deux jambes d'une groſſe Chenille à tubercules, dont les crochets des pieds ſont cramponnés ſur une petite tige de plante.

dd, les crochets.

cc, jonction du pied avec la jambe, de laquelle, dans pluſieurs Eſpèces de Chenilles, il part, comme dans cette figure, une grande quantité de poils, qui font une eſpèce de manchette au pied.

La Figure 10. eſt celle d'une jambe membraneuſe, de celles qui ſont entourées d'une couronne complette de crochets, & qui ſont courtes & pliſſées. *aa*, la baſe de la jambe. *o*, eſpèce de cavité qui eſt au centre de la jambe, & de laquelle le pied ſort lorſque la Chenille marche.

La Figure 11. eſt celle d'une autre eſpèce de jambe membraneuſe à couronne de crochets complette. Celles-ci ſont bien tendues, & ont la figure d'un cone tronqué lorſque la Chenille marche.

aa, baſe de la jambe.

bb, couronne de crochets.

La Figure 12. eſt celle d'une de ces eſpèces de jambes à couronne complette de crochets, qui reſſemblent à des jambes de bois.

aa, la baſe de la jambe qui reſſemble à la cuiſſe de la jambe de bois.

b, la jambe.

cc, empattement qui termine la jambe, & qui

qui eſt entouré de la couronne de crochets.

La Figure 13. eſt partie de la Fig. 12. mais au-lieu que dans la Fig. 12. il y a une cavité au milieu du diſque *cc*, ici du milieu de ce diſque s'élève un mamelon, qui eſt le vrai pied de la Chenille lorſqu'elle marche. Lorſque les jambes des Fig. 10 & 11 marchent, il s'élève de même de leur milieu une partie charnue, qui eſt le vrai pied.

La Figure 14. eſt la jambe d'une fauſſe Chenille du roſier. On doit remarquer que les crochets qui ſe trouvent aux jambes membraneuſes de toutes les vraies Chenilles, manquent aux jambes des fauſſes Chenilles.

PLANCHE IV.

La Figure 1. eſt celle d'une Chenille velue de la prémière Claſſe, que j'appelle *la Chenille à oreilles*, du chêne & de l'orme, parce qu'elle vit principalement des feuilles de ces arbres.

aa, deux eſpèces de tubercules qui partent du prémier anneau, & qui ſe dirigent vers la tête; ils ſont chargés de poils, qui forment deux eſpèces d'oreilles à cette Chenille.

mm, marquent le 9e. & 10e. anneau, ſur le milieu de chacun deſquels cette Chenille a un mamelon charnu, à qui elle donne tantôt la forme d'un cone, & tantôt celle d'un entonnoir.

Elle a ſix tubercules par anneau; les deux qui

qui ſont ſur le dos ſont proches l'un de l'autre; il y a des tems où ceux-ci ſont ſans poils, & alors la Chenille n'a que quatre aigrettes de poils par anneau. Ses poils ſont d'un brun un peu roux. Sa peau a une couleur compoſée de bien des couleurs différentes, & qui varient ſelon l'âge de la Chenille. Elle a du jaune, du violet, du rougeâtre, du brun mêlés enſemble; les unes ou les autres de ces couleurs dominent èn différens tems; quand elle eſt près de ſe métamorphoſer, c'eſt le tems où elle eſt le plus brune, & elle eſt alors plus grande que dans la figure.

La Figure 2. eſt celle d'une de ces eſpèces de calottes pliées, qui ſont preſque une des moitiés du crane de la Chenille. *a* en eſt la partie antérieure, & ſupérieure. *p*, la partie inférieure de la tête. Cette calotte eſt vue par-deſſus, il paroit ici très peu du deſſous.

La Figure 3. eſt celle de la tête de la Chenille de la Fig. 1. groſſie au microſcope, vue par-devant.

AA, les deux calottes qui compoſent le crane.

aa, les deux tubercules, qui, avec les poils dont ils ſont chargés, forment les oreilles de la Chenille. Ces tubercules ſemblent percés comme des arroſoirs.

bb, aigrettes de poils qui partent du prémier anneau.

c, pièce triangulaire qui remplit l'eſpace que laiſſent entre elles les deux calottes

lottes qui compoſent le crane. Cette pièce eſt ce que l'on nommme *le triangle de la tête de la Chenille.*

e e, deux corps en forme de mamelons, qui tirent leur origine d'auprès de celle des dents.

d d, les deux dents.

f f, la lèvre ſupérieure qui eſt entaillée, ou comme refendue dans ſon milieu; il y a une eſpèce de bourlet au-deſſus de cette lèvre. La fente de la lèvre *f f*, ſert à maintenir la feuille, pendant que les dents la coupent.

g g, marquent l'endroit où ſont fix à ſept grains noirs & luiſans, arrangés ſur un arc de cercle, qu'on croit être les yeux de la Chenille.

La Fig. 4. eſt celle de la tête de la Fig. 3. vue par-deſſous.

La Figure 5. eſt celle de la tête du Ver à ſoie, vue auſſi par-deſſous.

Les lettres ſont communes à l'une & à l'autre figure.

A A, le deſſous des deux calottes qui compoſent le crane.

d d, les deux dents.

e e, les deux corps en forme de mamelons, qui ont leur origine près de celle des dents.

f, Fig. 4. la lèvre ſupérieure vue par-deſſous, ce que permet l'écartement des dents.

h, *i*, *i*, trois corps, qui enſemble compoſent la lèvre inférieure, & qui enſemble ſervent à retenir la portion de

de feuille que les dents ont coupée, & à la pouſſer vers le fond de la bouche. Les parties coniques *i*, *i*, ſont mobiles, & ſont comme de petits doigts, qui peuvent avoir d'autres uſages que de contribuer à fermer la bouche, & à pouſſer les alimens; ils peuvent auſſi avoir des uſages par rapport à la filière.

k, Fig. 5. un fil qui vient de la filière, & qui marque ſa place.

Vers le bout du milieu de la mâchoire, *h*, eſt une petite partie charnue qui forme une eſpèce de petit bec: c'eſt la filière.

Les Figures 6 & 7. ſont celles des dents de la Fig. 4. vues ſéparément. Dans la Fig. 6. on voit le gros bout d'une dent, celui qui rencontre le bout correſpondant de l'autre dent. Son milieu eſt un peu plus creux que ſon bord.

Dans la Figure 7. la dent eſt vue par l'autre bout; & *m*, marque les attaches de la dent, & les muſcles qui la font agir.

La Figure 8. eſt celle d'une dent vue plus en grand, par-deſſus, & dont les dentelures ſont mieux marquées.

La Figure 9. eſt celle de la partie de la lèvre *h*, Fig. 5. qui forme la filière, extrêmement groſſie, & vue ſéparément.

p, le corps de la filière.

o, ſon ouverture, qui eſt au bout d'une eſpèce de bec.

k, fil qui ſort de cette filière.

La Figure 10. eſt celle d'une Chenille de la ſixième Claſſe, une arpenteuſe à dix jambes,

bes, qui eſt occupée à manger de petites feuilles d'abricotier. On y voit, que la feuille, que les dents coupent, eſt logée dans l'entaille de la lèvre ſupérieure, & qu'elle eſt de plus entre les ſix jambes écailleuſes.

Les Figures 11 & 12. ſont des têtes dont les formes ſont très différentes de celles des têtes des Fig. 3, 4 & 5; elles ſont plattes par-devant. Ce ſont des têtes de Chenilles qui portent une corne ſur le onzième anneau.

gg, Fig. 12. marquent les grains noirs & luiſans, arrangés circulairement, qu'on prend pour les yeux.

La Figure 12. eſt celle de la tête d'une Chenille verte du tilleul, & chagrinée. Cette tête eſt refendue par en-haut, & ſe termine par deux pointes.

La Figure 13. eſt une tête de fauſſe Chenille, dont le contour *a*, *c*, *a*, eſt formé d'une ſeule pièce, qui eſt une eſpèce de couronne ſphérique; elle n'eſt pas compoſée de deux calottes, comme le ſont les têtes des vraies Chenilles.

La Figure 14. eſt celle d'un Ver à ſoie. *c*, corne charnue qu'il porte ſur le onzième anneau.

s, *s*, *s*, *s*, &c. marquent les neuf ſtigmates.

La Figure 15. eſt un ſtigmate du Ver à ſoie, vu au microſcope.

ſ, *r*, *r*, *ſ*, le cordon qui borde le contour du ſtigmate.

On voit dans l'intérieur de ce rebord, les deux plans de fibres droites, entre leſquelles il y a une ſéparation.

La Figure 16. eſt celle d'un autre ſtigmate en

en grand, deſſinée ſur une grande Chenille à tubercules.

ſr, *rſ*, le cordon qui entoure le ſtigmate. Dans le milieu de ce ſtigmate il y a une ouverture ſenſible, comme une longue ouverture de prunelle. On a pourtant fait ici cette ouverture plus conſidérable qu'elle ne l'eſt dans la nature. Les deux plans compoſés de fibres bien droites, & bien parallèles, qui ſe dirigent vers l'ouverture; ces deux plans, dis-je, s'élèvent un peu en toit, en s'approchant de cette ouverture.

La Figure 17. eſt celle d'un ſtigmate, d'une Chenille qui vit dans des troncs d'arbres. Ces ſtigmates ſont creux; ce ſont des portions d'entonnoir, ou de cone tronqué.

PLANCHE V.

La Figure 1. eſt celle d'un Ver à ſoie, qui a été ouvert tout du long du milieu du ventre, & dont la peau a été rejettée de chaque côté, pour faire voir les paquets de trachées & de bronches qui appartiennent à chaque ſtigmate. On a enlevé les parties qui cachoient celles qu'on vouloit qui fuſſent en vue. Les parties qui ont été enlevées paroiſſent dans la Fig. 2.

a, *b*, groſſes trachées qui vont en ligne droite d'un ſtigmate à l'autre, & qui ſemblent faire de chaque côté un vaiſſeau continu.

b, l'endroit où ces deux bronches ſe réu-

niſſent en un tronc qui ſe rend vers la tête *T*.

c, *c*, paquets de trachées dont les unes vont aux inteſtins, les autres à la peau, & les autres à d'autres parties intérieures.

d, œſophage du Ver à ſoie coupé en *d*.

e, eſt l'ânus.

ed, eſt le canal entier qui forme l'eſtomac & les inteſtins; tout du long du milieu duquel eſt un vaiſſeau qui fait probablement la fonction de veine ou d'artère.

f, marque un étranglement de ce canal.

g, marque un ſecond étranglement. La portion compriſe entre *gf*, eſt arrondie.

h, eſt encore un étranglement précédé par une partie renflée.

La Figure 2. eſt encore celle d'un Ver à ſoie ouvert tout du long du ventre. Les parties contenues dans ſa capacité, paroiſſent dans leurs véritables places. Les grands réſervoirs de la matière à ſoie, ou les vaiſſeaux à ſoie, ſont ce qui frappe le plus.

VS, *VS*, ces réſervoirs ou vaiſſeaux qui ſont différens contours; ils ſont repréſentés dans la Fig. 4.

f, la partie déliée de chacun de ces vaiſſeaux, qui tous deux parallèles, & preſque contigus, vont ſe rendre à la filière qui eſt attachée à la tête, *T*.

Tout ce qu'on voit ici ſans forme bien diſtincte, entre les vaiſſeaux à ſoie & la peau, eſt ce que nous avons appelié *le corps graiſſeux*,

feux, & eſt marqué en quelques endroits par des *g*.

La Figure 3. eſt le Ver à ſoie ouvert tout le long du dos. On ne voit ici que deux portions des grands réſervoirs de la ſoie. Mais on y voit mieux que dans l'autre Figure, les lacis par leſquels ils ſe terminent.

d, l'eſtomac.

VS, portions des grands réſervoirs de la ſoie.

SS, lacis que forment ces vaiſſeaux du côté de l'anus.

SX, dans cette Fig. & dans la Fig. 2. marquent encore un lacis formé par des vaiſſeaux différens des vaiſſeaux à ſoie, & remplis ſouvent d'une liqueur épaiſſe, & jaune. J'ai pourtant obſervé que cette liqueur étoit rougeâtre, dans des Chenilles qui donnent de la ſoie d'un brun rougeâtre.

La Figure 4. repréſente les deux vaiſſeaux à ſoie du Ver à ſoie vus ſéparément.

T, la tête où ils vont ſe rendre dans la filière.

S, prémier coude que fait chacun de ces vaiſſeaux après s'être dirigé preſque parallèlement à la longueur du corps.

V, ſecond coude que fait la partie *SV*, après être retournée juſqu'en *V*.

Y, marque, par une ligne ponctuée, le coude fait en *Y* par la partie qui a deſcendu d'*V* en *Y*.

Z, eſt l'endroit où le vaiſſeau, après être retourné vers la tête, prend une in-

finité de contours, qui forment une eſpèce de lacis, depuis *Z*, juſqu'en *K*.

La Figure 5. eſt celle d'une Chenille appellée *la livrée* par les Jardiniers, ouverte tout du long du ventre, & groſſie.

T, la tête.

fV, *fV*, portions des vaiſſeaux à ſoie qui paroiſſent alors; ils ne ſont pas ſi conſidérables que ceux du Ver à ſoie. Ils n'y ſont pas diſpoſés préciſément de la même maniere, leur diſpoſition a d'ailleurs été un peu altérée ici, parce que la Chenille qui a été ouverte étoit vivante.

d, *b*, l'eſtomac.

L, *L*, *L*, *L*, les troncs droits des vaiſſeaux à liqueur ou poudre jaune, qui ſe contournent, & qui font près de l'ânus, vers *x*, un lacis conſidérable en pluſieurs Eſpèces de Chenilles, & en celle-ci plus qu'en toute autre.

La Figure 6. eſt une portion d'un vaiſſeau à liqueur, ou à poudre jaune, repréſentée en grand.

La Figure 7. eſt celle de la Chenille appellée *la livrée*, parce que tout du long du corps elle a différentes raies parallèles, les unes bleues, les autres d'un brun jaunâtre, ou rougeâtre, qui imitent en quelque ſorte les rubans dont on fait les livrées. Sa tête eſt d'un bleu pâle, & aſſez ronde.

La Fig. 8. fait voir trois anneaux d'une Chenille du maronier, ouverte le long du dos. On a enlevé tout ce qui pouvoit cacher les muſ-

muſcles, & les fibres qui ſervent aux mouvemens des anneaux, parce que ce ſont ces muſcles & ces fibres qu'on s'eſt propoſé de mettre ici en vue.

AB, *BC*, *CD*, ſont trois anneaux de la Chenille, vus du côté intérieur.

LL, eſt la grande artère, ou le cœur.

e, *f*, *g*, *h*, *i*, *k*, ſont les muſcles droits ou les paquets de fibres droites. Ce ſont des bandelettes charnues qui s'attachent d'anneau en anneau, & qui ailleurs ne tiennent aucunement aux parties qu'elles touchent. Elles ſont préciſément comme de petits rubans tendus.

On voit que les muſcles *e*, *f*, *g*, s'attachent ſur les jonctions *BB*, *CC*, des anneaux. *h*, eſt le muſcle, qui eſt quelquefois diviſé en deux muſcles très diſtincts.

Les muſcles *h*, *i*, *k*, n'ont été repréſentés que juſqu'à leur attache *BB*. On n'a pas voulu mettre les portions de ces muſcles droits qui paſſent ſur les muſcles obliques de l'anneau ſuivant.

m, *n*, *o*, ſont trois muſcles, ou trois paquets de fibres droites, détachés, pour faire voir que leurs fibres ſont continues par-delà les endroits où ſont leurs points d'attache, comme en *p*, *q*. Elles étoient de même continues avec les fibres, ou portions de fibres qui font les muſcles, ou paquets *v*, *ſ*, *t*.

xy, *xy*, muſcles obliques qui forment un triangle.

z, *z*, autres muſcles obliques qui croiſent les précédens.

a a, l'endroit où une jambe membraneuſe eſt poſée.

b, fibres muſculeuſes qui entrent dans la jambe.

La Figure 9. eſt celle d'un grain d'excrément d'une groſſe Chenille qui a ſix pans canelés.

QUA-

QUATRIEME MEMOIRE.

SUR LES CHANGEMENS DE PEAU DES CHENILLES.

PARMI les faits que les Chenilles nous font voir dans le cours de leur vie, il n'en eſt guères qui méritent plus d'être bien examinés que leurs changemens de peau. Ils ne ſont ſimples qu'en apparence; ils nous mettent à portée de mieux entendre ce qui ſe paſſe dans ces changemens plus frappans, après leſquels l'Inſecte paroit ſous une nouvelle forme. Toutes changent de peau, & même en changent pluſieurs fois dans leur vie. M. Malpighi a obſervé que le Ver à ſoie ſe défait quatre fois de la ſienne. Il a 10, 11, ou 12 jours, ſelon la ſaiſon, la prémière fois qu'il quitte une peau; il en quitte une ſeconde environ au bout de cinq jours & demi, ou de ſix autres jours. Il ſe défait encore d'une troiſième au bout d'environ cinq jours & demi, ou ſix jours & demi. Enfin, ſix jours & demi ou ſept jours & demi après, il ſe dépouille pour la quatrième fois. On ne s'eſt pas donné la peine de ſuivre aſſez les autres Eſpèces de Chenilles depuis leur naiſſance juſqu'à leur transformation, pour ſavoir ſi elles ſe dépouillent préciſément autant de fois que le Ver à

ſoie; mais le nombre des fois qu'une Chenille ſe trouve couverte d'une nouvelle peau, n'eſt pas ce qu'il y a ici d'important; ce qui l'eſt, c'eſt ce qui précède, ce qui accompagne, & ce qui ſuit ce changement, ne ſe fît-il qu'une fois.

Au reſte, le changement de peau n'eſt pas ſeulement commun à toutes les Chenilles, il l'eſt à tous les Inſectes. Je n'en connois point qui, avant de parvenir à leur dernier terme d'accroiſſement, ne ſe dépouillent une ou pluſieurs fois. Ce que nous avons obſervé, & ce qui ſera expliqué ici par rapport aux Chenilles, nous exemptera donc ailleurs de parler avec étendue de la même opération, lorſqu'il s'agira d'autres Inſectes; nous n'aurons au plus qu'à en faire remarquer les circonſtances particulières.

Ce n'eſt pas aſſez de dire que les Chenilles changent de peau; les dépouilles qu'elles laiſſent ſont ſi complettes, qu'on les prend quelquefois pour des Chenilles; elles ont tout ce que nous fait voir l'extérieur de l'Inſecte. La dépouille d'une Chenille velue eſt toute hériſſée de poils, les fourreaux des jambes, tant écailleuſes que membraneuſes, y reſtent attachés; on y voit tous les ongles de leurs pieds; les parties qui ne ſont même viſibles qu'au microſcope, s'y retrouvent. Il eſt peut-être encore plus ſingulier d'y voir toutes les parties dures & ſolides qui envelopent la tête, en un mot, pour parler comme M. Malpighi, le crane; les dents s'y trouvent auſſi attachées.

C'eſt aſſurément une grande opération pour un

un animal, que celle de quitter une dépouille ſi complette, de tirer tant de parties des fourreaux où elles étoient contenues ; d'avoir à ſe défaire de ſon ancien crane, pour paroitre avec un crane nouveau. Un jour ou deux avant que ce moment critique arrive, les Chenilles ceſſent de manger ; elles perdent leur activité ordinaire, elles ne marchent point, ou marchent peu ; elles choiſiſſent quelque endroit où elles ſe fixent, la plupart y reſtent, quoiqu'on les touche ; elles ſont alors devenues pareſſeuſes ou languiſſantes ; elles ſe donnent pourtant divers mouvemens, mais ſans ſortir de leur place. De fois à autre elles ſe recourbent, elles rendent leur dos convexe *; peu après elles s'étendent ; quelquefois elles élèvent leur tête au-deſſus du plan ſur lequel elles ſe ſont poſées, pour la laiſſer enſuite retomber brusquement ſur ce même plan. Dans d'autres momens, la moitié antérieure de leur corps fait deux ou trois vibrations conſécutives, extrèmement promtes, tant à droit qu'à gauche, & revient enſuite à ſa prémière ſituation. Des mouvemens moins ſenſibles que les précédens, ſont ceux qui ſe paſſent ſucceſſivement dans différens anneaux ; quelques-uns ſe gonflent conſidèrablement, pendant que les autres ſe contractent. L'effet de ces gonflemens & de ces contractions alternatives eſt aiſé à appercevoir, la peau eſt diſtendue par l'anneau gonflé, & le même anneau ſe reſſerrant enſuite, ſe deſengraine, au

* Planch. VI. Fig. 10.

au moins en quelques endroits, de cette peau. C'eſt donc par de pareils mouvemens & par la diète, que les Chenilles ſe préparent à quitter leur dépouille.

Celles qui vivent en ſociété ont des logemens de ſoie, des eſpèces de nids où elles ſe retirent en certains tems, elles ne manquent pas de s'y rendre pour ſe dépouiller; elles accrochent les ongles de leurs pieds dans les toiles des nids. Celles qui vivent ſolitaires filent auſſi, pour la plupart, des toiles légères, lorſque le tems où elles doivent quitter leur peau approche. La Chenille *, par exemple, du prunier & de l'abricotier, &c. qui porte ſur le dos une eſpèce de pyramide charnue, tapiſſe alors une feuille d'une toile, même aſſez forte, dans laquelle elle cramponne enſuite ſes pieds. Il eſt plus aiſé aux Chenilles de ſe tirer de leur vêtement quand elles l'ont ainſi arrêté, il ne ſuit pas le corps dans les mouvemens qu'il ſe donne pour s'en dégager.

A meſure que le tems où une Chenille va ſe dépouiller approche, ſes couleurs s'affoibliſſent, les plus vives & les plus brillantes deviennent foncées & ternes, ou preſque effacées. Leur peau alors ſe deſſèche en quelque ſorte; elle ne reçoit plus les ſucs qui la nourriſſoient ci-devant; il doit lui arriver ce qui arrive à une feuille d'arbre à qui la ſève ceſſe d'être apportée. Enfin, quand cette peau s'eſt deſſèchée juſqu'à un certain point, ſi la Chenille continue à recourber ſon dos, &

† Planch. XXXXII. Fig. 5. & 6.

& ſur-tout ſi elle gonfle quelques-uns de ſes anneaux plus que les autres, la peau ne réſiſtera pas à de pareils tiraillemens; elle ſe fendra quelque part ſur l'anneau qui aura le plus agi contre elle. Le moment arrivé auſſi où elle commence à ſe fendre, c'eſt au-deſſus du dos, ſur le ſecond ou le troiſième anneau, que la fente s'ouvre. Elle laiſſe entrevoir une portion de la nouvelle peau, très reconnoiſſable par la fraicheur & la vivacité de ſes couleurs. Dès que la fente eſt commencée, il eſt facile à l'Inſecte de l'étendre; il continue de gonfler la partie de ſon corps qui eſt vis-à-vis la fente, bientôt cette partie s'élève au-deſſus des bords de la fente; elle fait l'office d'un coin qui l'oblige à s'allonger: auſſi la fente parvient-elle dans un inſtant à s'étendre depuis la fin, ou le commencement du prémier anneau, juſques par-delà la fin du quatrième. La portion ſupérieure du corps qui répond à ces quatre anneaux, eſt alors à découvert, & alors la Chenille a une ouverture ſuffiſante pour ſe tirer entièrement de ſon ancien fourreau. Elle recourbe ſa partie antérieure, elle la retire du côté du derrière; par ce mouvement, elle dégage ſa tête de deſſous l'ancienne envelope, & elle l'amène au commencement de la fente; auſſi-tôt elle l'élève, elle la fait ſortir par cette fente. L'inſtant d'après elle étend ſa partie antérieure, & laiſſe retomber ſa tête *, qui ſe trouve poſée, comme ſur une eſpèce de couſſin, ſur

* Planch. VI. Fig. 8.

ſur la partie de cet étui où elle étoit renfermée ci-devant ; la tête avec ſon nouveau crane ſe poſe ſur l'ancien *. Il ne reſte plus alors à la Chenille qu'à tirer du fourreau ſa partie poſtérieure, ce qu'elle exécute encore en recourbant ſes anneaux poſtérieurs, & en les retirant vers la tête, juſqu'à ce que le dernier de tous ſoit parvenu à l'endroit où la fente lui permet de s'élever. La partie poſtérieure étant ainſi dégagée, la Chenille l'allonge, & la laiſſe retomber à ſon tour ſur la dépouille.

Toute laborieuſe qu'eſt cette opération, elle eſt finie en moins d'une minute. Pour la bien voir, il faut s'attacher aux Chenilles qui vivent en nombreuſes ſociétés, dont il y a quantité d'Eſpèces tant dans les jardins que dans les bois. Comme des centaines de ces Chenilles changent de peau dans le même jour, il eſt aiſé à l'obſervateur d'en ſaiſir dans l'inſtant où le changement ſe fait; les dépouilles qui ont été quittées par quelques-unes, l'avertiſſent que d'autres ſe diſpoſent à quitter les leurs.

Celles qui ſont couvertes d'une nouvelle peau ſont très reconnoiſſables ; leurs couleurs ſont plus fraiches & plus belles. Quelquefois ce n'eſt pas ſeulement par la vivacité & le degré de nuance que les couleurs, qu'elles ont ſur leur nouvelle peau, diffèrent de celles qu'elles avoient ſur l'ancienne; c'en ſont de tout-à-fait différentes. Celles qui ſont d'Eſpèces à être velues, ſont alors char-

chargées de poils, comme elles l'étoient auparavant, quoiqu'il ne paroiſſe pas en manquer un à la dépouille. Où étoient logés les poils dont une Chenille eſt hériſſée, avant qu'elle ſe dépouillât? Ceux de la dépouille ne ſont-ils que des tuyaux creux dans leſquels les autres étoient contenus? ce ſeroient des étuis bien délicats. Mais la Nature travaille auſſi en petit qu'elle le veut, ou qu'elle en a beſoin: il y a des parties auſſi deliées que des poils dans divers Inſectes, & dans les Chenilles même qui ſe dépouillent; les ongles de leurs pieds ſont auſſi déliés que des cheveux, les fourreaux dans leſquels ils étoient contenus reſtent cependant ſur la dépouille. J'ai néanmoins douté ſi les poils qui paroiſſent ſur les Chenilles qui viennent de ſe dépouiller, avoient été logés dans ceux qui reſtent ſur les dépouilles: mon doute a augmenté, lorſque j'ai eu remarqué qu'une Chenille, qui venoit de changer de peau, étoit quelquefois couverte de poils conſidérablement plus grands que ceux qui étoient reſtés attachés à ſa vieille peau. L'éclairciſſement de ce fait m'a paru curieux, & même important, parce qu'il pourroit nous fournir des lumières pour expliquer comment il ſe peut faire qu'une Chenille laiſſe une dépouille complette, comment cette dépouille peut être détachée de toutes les parties auxquelles elle étoit adhérente.

Rien n'étoit plus facile que de s'aſſurer ſi les poils dont la nouvelle peau de la Chenille eſt chargée, étoient ci-devant contenus dans ceux de la peau qu'elle a quittée; nous

avons des ſignes dont nous avons parlé, qui apprennent le tems où une Chenille eſt près de ſe défaire de ſon ancienne peau. Un jour, & quelquefois deux jours avant que des Chenilles quittaſſent la leur, je leur coupois une partie de leurs plus grands poils. Je coupois aux unes ceux qui étoient proche de la tête, aux autres ceux qui étoient proche du derrière; aux unes je les coupois d'un côté, aux autres de l'autre côté; à d'autres je les coupois des deux côtés, & toujours avois-je attention de les couper très près de la peau. Les Chenilles que j'ai ainſi tondues, en entier ou en partie, ſe ſont dépouillées comme les autres, & dans le même tems; & ce qui donne l'éclairciſſement que nous cherchons, elles ont été couvertes d'autant de poils, & de poils auſſi longs. Les endroits qui répondoient à ceux où j'en avois coupé, n'en avoient ni moins, ni de moins longs, que ceux qui répondoient aux endroits où je n'avois pas porté les ciseaux.

Les poils qui paroiſſent ſur une Chenille qui s'eſt nouvellement dépouillée, n'étoient donc pas logés dans les poils de la dépouille qu'elle a laiſſée: d'où il ſuit, qu'ils étoient apparemment placés, & couchés entre la vieille & la nouvelle peau. Le changement de peau, au moins celui des Chenilles velues, qui ſembloit le plus difficile à concevoir, devient alors aiſé à expliquer; il n'eſt pas plus difficile à imaginer, que le changement de dents qui ſe fait dans les enfans. Une dent plus petite, & plus enfoncée dans l'al-

l'alveole, croît au-deſſous de celle qui occupe la partie ſupérieure de leur alvéole commun; elle la pouſſe en-haut; en tâchant de s'étendre, elle la force à lui céder la place. Les oiſeaux muent; ils changent de plumes tous les ans, parce que de jeunes plumes croiſſent au-deſſous des anciennes. Concevons de même, qu'au-deſſous de la peau d'une Chenille, qu'au-deſſous de la nouvelle peau qui vient de paroître au jour, il y en a une autre plus tendre; mais ſemblablement organiſée, dans laquelle les embrions, les germes d'une infinité de poils ſont implantés. Concevons, que cette ſeconde membrane, ou cet amas de membranes, va s'épaiſſir, & ſe fortifier; que les germes des poils qu'elle renferme, vont ſe développer, croître, tendre à ſortir hors de cette membrane; ils agiront contre la membrane ſupérieure, ils tendront à l'écarter, à ſe faire une place entre elle, & celle d'où ils tirent leur origine. L'obſtacle qui s'oppoſe à leur élévation perpendiculaire, les contraindra à ſe coucher; c'eſt entre les deux peaux qu'ils croîtront, & ils ne ſauroient ni groſſir ni s'étendre, ſans les écarter de plus en plus l'une de l'autre; inſenſiblement elles ſeront ſéparées par une eſpèce de petit matelas de poils. Les vaiſſeaux par leſquels ces deux membranes ſe communiquoient, ſeront tiraillés, peut-être même rompus; enfin ils ne porteront plus à la peau ſupérieure les ſucs néceſſaires pour la nourrir, & dès-là elle doit ſe deſſécher, au moins à ſa partie extérieure; je dis, à ſa partie extérieure, parce qu'il s'é-

s'épanche une liqueur entre la ſurface intérieure de l'ancienne peau, & la ſurface ſupérieure de la nouvelle, qui aide encore à les ſéparer, ſoit que cette liqueur ſoit fournie par des vaiſſeaux briſés, ſoit qu'elle le ſoit par ce qui auroit dû s'échaper par une tranſpiration que la peau extérieure ne permet plus; ſoit enfin qu'elle ſoit fournie par l'une & par l'autre voie, car dans l'inſtant où les Chenilles paroiſſent avec une nouvelle peau, cette peau eſt ordinairement toute humide, & comme mouillée.

Dans ces prémiers inſtans, les poils qui ſeront droits par la ſuite ſont ſouvent recourbés en arc ou en crochets; ce ſont encore des reſtes du pli qu'ils ont pris dans la ſituation forcée où ils ont cru.

Les poils des quadrupèdes ſe renouvellent au moins une fois chaque année; les vieux poils tombent, de nouveaux reprennent leur place; il en arrive de même aux plumes des oiſeaux. Mais c'eſt peu à peu que les oiſeaux perdent toutes leurs vieilles plumes, & que les quadrupèdes quittent leurs anciens poils; au-lieu que nos Inſectes quittent tous les vieux poils dans un inſtant, parce qu'ils ſe défont en même tems de toutes les parties d'où ils tirent leur origine. Les nouveaux poils des quadrupèdes, & les plumes des oiſeaux, percent l'épiderme, après avoir commencé à paroitre au jour, ils croiſſent inſenſiblement, peu à peu ils s'élèvent au-deſſus de la peau. L'accroiſſement des poils de nos Inſectes ſe fait au contraire tout entier entre deux membranes; quand ils paroiſ-

ſent

ſent au jour, ils ont acquis toute leur grandeur, & dès-lors ils ceſſent de croitre. Si on veut comparer l'accroiſſement des poils qui s'élèvent ſur la peau des plus grands animaux, à celui des plantes qui s'élèvent au-deſſus de la ſurface de la terre, il faudra comparer les poils de nos Chenilles à ces plantes, qui prennent leur entier accroiſſement au milieu de la terre même, comme ſont les truffes, & comme ſont ces ſingulières plantes tubèreuſes, qui, ſelon les curieuſes obſervations de M. Duhamel, font périr les oignons de ſafran, & ceux de quelques autres plantes.

Nous devons donc concevoir qu'une Chenille, qui a à changer de dépouille quatre ou cinq fois dans ſa vie, a quatre à cinq peaux les unes au-deſſus des autres, dans chacune deſquelles des germes de poils ſont pour ainſi dire ſemés; que les peaux les plus intérieures ſont les plus éloignées de leur terme d'accroiſſement, & qu'elles contiennent des poils dont le dévelopement eſt moins avancé; que chacune de ces peaux, à meſure qu'elle ſe fortifie, & qu'elle s'épaiſſit, doit, avec le ſecours des poils qu'elle nourrit, ſe détacher de la peau qui la couvre.

Le changement de peau ne paroitra ni auſſi aiſé à faire, ni auſſi aiſé à expliquer dans les Chenilles raſes; il y a pourtant grande apparence que c'eſt par la même méchanique que ſe détachent les dépouilles de toutes les Chenilles, & même celles de tous les autres Inſectes. Pluſieurs Eſpèces de Chenil-

nilles, qui à la vue ſimple paroiſſent ſans poils, en font voir lorſqu'on les obſerve à la loupe; d'autres n'ont qu'un duvet que le microſcope ſeul peut découvrir; les yeux, ſoit ſeuls, ſoit aidés d'un verre convenable, en apperçoivent ſur les parties écailleuſes, ſur les jambes, ſur le crane, en un mot ſur des parties où on n'en ſoupçonneroit pas. Nous avons parlé de Chenilles dont la peau eſt comme chagrinée par une infinité de petites éminences qui ont la dureté des os. La peau de toutes eſt remplie de mamelons, & des mamelons charnus peuvent produire dans les unes l'effet que produiſent les poils, ou de petits grains durs dans d'autres. Différentes peaux arrangées par lits, comme le ſont les pierres feuilletées dans les carrières, peuvent être unies les unes aux autres, s'entrecommuniquer en divers endroits, quoiqu'il y en ait beaucoup plus d'autres où elles ne font que ſe toucher; je veux dire qu'il y a un grand nombre d'endroits où des vaiſſeaux paſſent de la membrane inférieure à la ſupérieure, qui en font la liaiſon; mais qu'entre ces endroits où il y a des liaiſons, il peut y avoir ſur chacune des membranes une infinité de petits mamelons qui touchent ceux de l'autre, ſans avoir de communication avec eux. Faiſons croitre conſidèrablement les mamelons de la ſurface ſupérieure de la ſeconde membrane, l'accroiſſement de ces mamelons produira un effet pareil à celui que nous avons vu produit par l'accroiſſement des poils; il gênera les vaiſſeaux qui portent le ſuc nourricier à la peau ſupérieure, elle ſe

des-

deſſèchera, & peu à peu elle ſe détachera de l'autre. D'ailleurs, il y a des Chenilles entre les peaux deſquelles il ſe fait de plus grands épanchemens de liqueur qu'entre celles des autres, & ces épanchemens de liqueur n'aident pas peu à ſéparer l'ancienne peau de celle qui doit paroitre en ſa place.

Il a été ſuffiſamment prouvé, que les poils qui doivent paroitre avec la nouvelle peau, croiſſent entre elle & l'ancienne; mais il reſte à ſavoir comment ils y ſont arrangés. Il eſt aſſez difficile de concevoir comment ceux des Chenilles extrèmement velues, peuvent trouver place entre deux peaux minces, ſans qu'elles nous paroiſſent ſenſiblement ſéparées l'une de l'autre. Nous avons parlé dans le Mémoire précédent de ces Chenilles * qui portent ſur les côtés & près de la tête de jolies aigrettes, longues & aſſez touffues, compoſées de poils faits en véritables plumes. J'ai coupé les aigrettes de la tête à pluſieurs de ces Chenilles qui vivent ſur le prunier ſauvage; elles ſe ſont dépouillées, & ont paru avec de nouvelles aigrettes, très belles & très complettes. En emportant les anciennes, je n'avois rien emporté à celles-ci; les nouvelles, avant de paroitre au jour, étoient donc poſées & pliées entre l'ancien crane & celui qui en a pris la place, ou aux environs: avec quelque art qu'elles y fuſſent arrangées, elles devoient faire des paquets conſidérables par rapport à la grandeur des parties entre leſquelles elles étoient contenues.

* Planch. XIX Fig. 4. & 5.

nues. Les paquets de poils de quantité d'autres Chenilles qui ſont entre les deux peaux & entre les deux cranes, ſont auſſi très conſidérables; on réuſſit mieux à voir tous ces paquets de poils, & leur arrangement, qu'on ne l'eſpéreroit. Pour y parvenir, je remis à un jeune Médecin *, dont la dextérité à diſſéquer ſurpaſſe la mienne, quantité de Chenilles que j'avois jugées prêtes à quitter leur dépouille, pour qu'il la leur enlevât avant qu'elles-mêmes fuſſent parvenues à la forcer de s'entr'ouvrir. Les Chenilles que je lui remis, étoient de grandeur médiocre, ſavoir, de cette Eſpèce qui fait tant de ravages, ſoit dans les jardins, ſoit dans les campagnes, & que nous avons nommée la *commune* †. Avec un peu de patience il réuſſiſſoit à en dépouiller autant que je voulois. La vieille peau étant ainſi emportée ſans que l'Inſecte ſe donnât les mouvemens qu'il a coutume de ſe donner lorſqu'il s'en défait, & avant que la nouvelle peau fût pour ainſi dire à terme, les poils paroiſſoient arrangés ſur celle-ci préciſément comme ils le ſont lorſqu'elle eſt recouverte par l'autre.

Pour bien faire entendre quel eſt leur arrangement entre les deux peaux de cette Eſpèce de Chenille, & faire concevoir en même tems quel il eſt entre les peaux de celles de toutes les autres Eſpèces, nous ſommes obligés de rappeller la manière dont les poils ſont diſpoſés ſur le corps de la Chenille à la-

* M. Baron, à préſent Médecin à Luçon.
† Planch. VI. Fig. 2. & 10.

laquelle nous nous ſommes fixés; c'eſt même pour en donner une idée plus nette, que nous avons fait repréſenter ſa figure très en grand [a]. Chacun de ſes anneaux eſt chargé de huit touffes de poils, de quatre de chaque côté [b], diſpoſées les unes au-deſſus des autres, de façon que la plus élevée [c] eſt un peu au-deſſous du milieu du dos, & que la plus baſſe eſt au-deſſus de l'origine des jambes *a*. Les poils des houppes les plus proches de la tête, & ceux des houppes les plus proches du derrière, ſont communément les plus grands de tous. Tous ceux d'une même houppe partent d'une eſpèce de tubercule [c], & s'élèvent, ou deſcendent ſuivant différentes directions qu'il ne nous importe pas de conſidérer actuellement. Ce que nous avons à obſerver, ce ſont celles ſelon leſquelles ils ſont couchés avant que de paroître au jour. Tous ceux d'un même tubercule, d'une même aigrette, ſont réunis dans un même paquet, qui, à ſon origine, a pour largeur le diamètre du tubercule, & qui allant toujours en diminuant, ſe termine en pointe [d]: mais celui-ci ne fait que la moitié d'un autre paquet: les paquets qui partent de deux houppes poſées l'une au-deſſus de l'autre, ſe réuniſſent pour n'en compoſer qu'un; c'eſt-à-dire, que le paquet de poils du ſecond tubercule d'un anneau, ſe réunit avec le paquet de poils du prémier tubercule, ou du tubercule inférieur du même anneau

a Planch. VI. Fig. 1. *b* Fig. 3.
c Fig. 4. & 6. *d* Fig. 9.

neau [a]; & le paquet du troiſième tubercule ſe réunit avec celui du quatrieme, ou du ſupérieur. Ces doubles paquets ont différentes directions; les inférieurs prennent leur route en-bas, vers le ventre, & les autres vers le deſſus du dos [b].

Il y a encore d'autres différences de directions à obſerver dans ces paquets compoſés; ceux qui montent, montent obliquement, & c'eſt obliquement que les autres deſcendent. Ceux qui ſont ſur les trois prémiers anneaux, ſoit en montant, ſoit en deſcendant, ſe dirigent vers la tête [c], & ceux de tous les autres anneaux ſe dirigent vers le derrière. Deux, qui partent du haut du prémier anneau, prennent leur route ſur le crane, ils ſe rendent en partie dans cette eſpèce de goutière qui ſemble partager la tête en deux hémiſphères, & vers le milieu du devant de la tête; les fils d'un paquet compoſé croiſent là ceux de l'autre paquet, ils font là une eſpèce d'X [d], ils vont juſqu'à ſon bord inférieur, & même ſe replient au-deſſous de la tête, ſi leur longueur le demande. Les paquets compoſés qui partent du rang inférieur du même prémier anneau, prennent leur route de façon, qu'ils entourent le contour du devant de la tête [e].

Les paquets compoſés, qui ont leur origine ſur le dernier des anneaux, ſe rendent tous deux ſur le derrière, comme ceux dont nous

[a] Fig. 9. *a*, *b*, *g*.
[b] Fig. 9. *e*, *e*, *h*.
[c] Fig. 9. *m*, *n*, *k*, *l*.
[d] Fig. 9. *X*.
[e] Fig. 9. *T*, *T*, *T*.

nous venons de parler ſe rendent ſur la tête; là ils ſe croiſent auſſi, ils ſe replient vers le deſſous du ventre, & chacun va s'appliquer contre la partie intérieure d'une des dernières jambes, ſavoir, de celle qui eſt du côté oppoſé à celui d'où il tire ſon origine *. Ainſi la tête, le derrière, & le reſte du corps de la Chenille, ſont comme envelopés en grande partie par différentes bandelettes de ſoie, qui ſéparent l'ancien crane du nouveau, & l'ancienne peau de la nouvelle.

Une obſervation qui ne doit pas être oubliée ſur l'état d'une Chenille, qui vient elle-même de ſe dépouiller, c'eſt qu'il ſemble s'y être fait un accroiſſement bien conſidérable & bien ſubit, & cela, après la circonſtance ſingulière d'une aſſez longue diète. Qu'on conſidère des Chenilles de même Eſpèce, qui ſe diſpoſent à muer, qu'on compare enſuite celles qui ont mué avec celles qui ont encore leur vieille peau; celles qui ont mué paroîtront conſidérablement plus grandes que les autres. Il eſt vrai que les Chenilles velues ont ſouvent, après cette opération, un vêtement plus fourni de poils, & de plus grands poils; mais ſi on compare la longueur de leur corps & ſa véritable groſſeur avec la groſſeur & la longueur de celui des autres, on ne craindra pas que les poils en aient impoſé. Mais ce qui eſt le moins équivoque alors, c'eſt l'augmentation de la groſſeur de la tête ou du crane. M. Malpighi aſſure que le vieux crane qu'un Ver à ſoie a laiſſé, n'eſt quel-

* Fig. 9. *Z, Z, V.*

quelquefois que le tiers ou le quart de ſon nouveau crane. Le même M. Malpighi, aiant ouvert un Ver à ſoie prêt à muer, a trouvé ſon nouveau crane vers le prémier anneau, c'eſt-à-dire, aſſez éloigné de l'ancien. Je ne crois pas pourtant qu'on doive conclurre de cette obſervation, que ce crane a crû, ou, comme parle ce célèbre Auteur, qu'il a été formé à quelque diſtance de l'autre. Tout ce qu'on en pourroit conclure, c'eſt que le nouveau crane qui ne pouvoit pas être contenu entier ſous l'ancien, qui lui formoit une boîte trop étroite, s'eſt allongé, qu'il a pris une figure oblongue, & qu'il s'eſt étendu au-deſſous du prémier anneau de la vieille peau. Ce que dit auſſi cet illuſtre Auteur de la formation du nouveau crane, ne doit ſans doute être entendu que d'un accroiſſement pendant lequel des parties molles & tendres ſont parvenues à acquérir une conſiſtence ſemblable à celle de la corne ou de l'écaille. Dans les autres Chenilles, comme dans le Ver à ſoie, qu'on diſſèque ſeulement quelques heures avant qu'elles doivent ſe dépouiller, on trouve, à la vérité, le nouveau crane logé vers le prémier anneau; mais on ne trouve pas là ce crane, ſi on diſſeque la Chenille un peu plus tôt. On n'imaginera pas que, dans quelques heures il ait pu s'y former avec toutes les parties qu'il contient; il ſe forme, ou plutôt il croît véritablement ſous l'ancien, & ſi on s'y prend à propos pour enlever celui-ci, on parvient à trouver l'autre au-deſſous. Il eſt vrai que ſi on tente cette opération un peu

peu trop tôt, le jeune crane eſt ſi mou & ſi tendre, qu'il eſt impoſſible de le découvrir ſans altérer ſa forme, ſans le percer ou briſer quelque part. Mais il eſt à remarquer que ſi on commence à diſſéquer le vieux crane vers ſa pointe, c'eſt-à-dire, peu au-deſſus de la bouche, & que ſi on fait un peu pénétrer l'inſtrument, ſoit à deſſein, ſoit faute d'adreſſe, auſſi-tôt on occaſionne un épanchement de liqueur, & cela, dans la circonſtance même où le nouveau crane ſe trouve déja avancé ſous le prémier anneau. Dans ce tems, une partie de la tête s'étend donc encore juſqu'au bout de l'ancien crane. Que faut-il conclure de-là? c'eſt, comme nous l'avons dit ci-deſſus, que le nouveau crane, à cauſe de ſon grand accroiſſement, prend une forme oblongue, & s'étend juſques ſous cette partie de la vieille peau qui recouvre la prémière articulation.

Ce que j'ai ſoupçonné ailleurs par rapport aux Ecreviſſes *, pourroit bien être vrai dans tous les animaux qui quittent des dépouilles complettes; peut-être eſt-il vrai généralement que leur accroiſſement, ou au moins leur plus conſidérable accroiſſement, ne ſe fait que dans le tems qu'ils muent, ou pendant un tems aſſez court après la mue; ils ne ſont obligés de quitter leur envelope, que parce qu'elle ne prend pas un accroiſſement proportionné à celui que prennent les parties qu'elle doit couvrir. Il y a apparence que peu après que les envelopes paſſagères ont été expoſées

* *L'Académie 1718. pag. 333 & ſuiv.*

ſées à l'air, elles ceſſent de s'étendre. Les parties qui croiſſent deſſous ſe trouvent trop comprimées, leur effort pour s'étendre peut même être une des cauſes qui empêche cette envelope de ſe nourrir; quand enfin il s'y eſt fait un certain dérangement, quand elle s'eſt deſſéchée, & que l'Inſecte eſt parvenu à s'en défaire, il eſt permis aux parties qu'elle gênoit de paroître avec le volume que leur reſſort tend à leur faire occuper. C'eſt ce qui eſt remarquable dans le nouveau crane d'une Chenille qui eſt très ſenſiblement plus gros que celui ſous lequel il a cru.

Les Chenilles continuent encore de faire diète environ un jour entier après avoir mué; leurs parties nouvellement expoſées à l'air, ont beſoin de quelque repos pour s'affermir: ſoit que les dents qu'elles ont alors ſoient réellement de nouvelles dents, ſoit qu'elles ſoient ſeulement ſorties des anciens fourreaux, elles ſeroient encore trop molles dans les prémières heures qui ſuivent la mue, pour hacher des feuilles.

Les poils des Chenilles n'ont pas toujours des formes auſſi ſimples que celles ſous leſquelles ils paroiſſent à nos yeux; ils nous ſemblent des corps unis, & liſſes, tels que des cheveux courts & fins. Si on les obſerve avec un microſcope qui groſſiſſe beaucoup, on a pourtant peine à trouver de ces poils liſſes. Ceux qui le ſont ſe terminent comme une épingle, par une eſpèce de pointe*. Les autres paroiſſent une tige arrondie

* Planch. VI. Fig. 11.

rondie & applatie, je veux dire, qui a plus de diamètre dans un ſens que dans l'autre. De différens endroits de cette tige ſortent de petits corps qui la font reſſembler à une tige d'arbre ou de plante. Ces petits corps, qui ſe trouvent ſur la tige des poils des Chenilles de différentes Eſpèces, diffèrent ſurtout par les proportions de leur longueur à leur groſſeur, & par la manière dont ils ſont diſtribués. Quelques-uns ſont ſi fins, que le microſcope ne les fait paroitre eux-mêmes que comme des poils; & entre ceux qui partent de différentes tiges, il y en a de différentes groſſeurs. D'autres plus gros * paroiſſent de véritables épines, dont la pointe ſe dirige du même côté que celle de la tige. Il y a telle tige † de chaque côté de laquelle il part à même hauteur une épine, comme partent les feuilles qui ſont rangées par paires ſur les tiges de certaines plantes. Sur d'autres tiges ‡, les épines, les picquans ſont diſtribués alternativement ſur différens endroits des deux côtés, c'eſt-à-dire, que l'origine d'un de ces picquans n'eſt pas vis-à-vis celle de l'autre. Il y a des poils où ces picquans ſont aſſez éloignés les uns des autres. Il y en a où ils ſont très proches les uns des autres. Ces picquans ſur d'autres poils, ne paroiſſent que comme les boutons, les yeux des branches des arbres à fruits. Enfin il y a des poils extrèmement barbus; qui ſont chacun une tige chargée de poils déliés, & auſſi preſſés

* Planch. VI. Fig. 12, 13, 14, 15, & 16.
† Fig. 13. ‡ Fig. 12.

preſſés les uns contre les autres, que le ſont les barbes d'une tige de plume.

Quelques Chenilles portent en certains tems des poils d'une figure très différente de celle de tous les poils dont nous venons de parler. C'eſt une tige de groſſeur à peu près égale dans toute ſa longueur, qui ſe termine par une tête, une eſpèce de bouton, qui a la figure d'une olive *. Mais nous ne nous arrêterons pas davantage à faire connoitre les poils des Chenilles; lorſque nous en trouverons d'une ſtructure particulière, nous les ferons repréſenter avec la Chenille à qui ils ſont propres.

EXPLICATION DES FIGURES DU QUATRIEME MEMOIRE.

PLANCHE VI.

LA Figure 1. repréſente en grand la Chenille qui eſt de grandeur naturelle dans les Fig. 2 & 10. & cela pour faire mieux voir l'arrangement de ſes aigrettes, ou houpes de poils, & pour rendre plus ſenſibles deux mamelons charnus *M*, *M*, qui n'ont point de poils, & qui, au-lieu qu'ils ont ici une figure pyramidale, ſont quelquefois faits en petits entonnoirs.

La Figure 2. eſt celle de la Chenille que nous avons nommé la *commune*.

La Figure 3. eſt celle de la moitié d'un des anneaux de la Chenille des Fig. 1. & 2. encore plus groſſi que ceux de la Fig. 1.

p, le pied, armé de ſes crochets.

i, la

* Planch. VI. Fig. 18.

i, la jambe.

a, la prémière des aigrettes, ou houpes de poils.

b, la ſeconde aigrette.

c, *d*, la troiſième aigrette, dont la partie *d*, eſt compoſée de poils courts couchés ſur la peau, à la manière des écailles.

La Figure 4. eſt celle de l'aigrette marquée *e*, Fig. 3.

La Figure 5. eſt celle de l'aigrette *c*, *d*, de la Fig. 3. dont une partie de la baſe eſt chargée de longs poils, *cc*. L'autre partie de cette baſe a des eſpèces de touffes plattes, *d*, *d*, *d*, formées par des poils blancs fort courts. Ce ſont comme autant de petites écailles ou feuilles de poils.

La Figure 6. eſt celle de l'aigrette *a*, de la Fig. 3. Sur le tubercule qui ſert de baſe à cette aigrette, & à toutes les autres, on peut voir dans les intervalles qui ſont entre les poils, des points qui ſemblent de petits trous d'où des poils ont été arrachés. Le tubercule ſemble percé comme un arroſoir.

La Figure 7. eſt une jambe vue de face. *i*, la jambe. *p*, le pied.

La Figure 8. repréſente une Chenille qui s'eſt déja tirée en grande partie de ſa dépouille. La partie *tf*, du corps eſt découverte. La tête *t*, eſt poſée ſur le vieux crane d'où elle vient de ſortir. La partie *q*, de la dépouille eſt vuide, la Chenille n'a plus qu'à achever de tirer ſa partie poſtérieure du fourreau, pour la faire ſortir par la fente pouſſée juſqu'en *f*.

La Figure 9. eſt celle de la Chenille de la Figure 1re. à qui on a enlevé la peau qu'elle devoit bientôt quitter, & cela, pour faire voir comment les poils, qui devoient paroitre dans la ſuite, étoient arrangés ſous cette peau.

a, *b*, montrent deux aigrettes, telles que celles qui ont les mêmes lettres, Figure 3. Les poils de chacune ſont réunis dans un paquet, & ces deux paquets ſe réuniſſent en un autre paquet dont le bout eſt en *g*.

c, *e*, *b*, font voir l'arrangement des poils des deux autres aigrettes du demi-anneau, marquées auſſi par les lettres *c*, *e*, Figure 3. Les poils des aigrettes qui ſont depuis *a*, *c*, juſqu'au derrière *V*, ſe dirigent tous vers le derrière.

kl, *mn*, aigrettes dont les poils ſe dirigent vers la tête.

X, l'endroit de la tête où les poils de deux aigrettes viennent ſe croiſer en forme d'*X*.

Y, *Y*, *Y*, touffes de poils qui ſuivent le contour du crane, & qui s'appliquent deſſus.

ŻZ, touffes de poils qui viennent ſe croiſer ſur le derrière, & qui vont joindre le côté intérieur des jambes poſtérieures.

La Figure 10. repréſente la Chenille de la Fig 2. dans une attitude qui lui eſt ordinaire quand elle eſt près de changer de peau.

La

La Figure 11. eſt celle d'un poil uni, repréſenté en grand.

La Figure 12. eſt celle d'un autre poil vu au microſcope, qui paroit celle d'une branche d'arbre ou de plante. Sur la tige du poil on voit des picquans placés alternativement ſur l'un & ſur l'autre côté de cette tige, comme le ſont les feuilles de certaines plantes.

La Figure 13. eſt celle d'un autre poil, où les eſpèces de picquans, ou d'épines, partent des côtés oppoſés vis-à-vis l'un de l'autre, comme il arrive aux feuilles de pluſieurs plantes. Les poils des Figures 12 & 13. ſont ceux d'une Chenille *lièvre*, qui eſt très noire, & qui a la tête rouge.

Les Figures 14, 15 & 16. ſont celles de poils où les picquans ſont plus proches les uns des autres que ceux des figures précédentes. Ceux des Figures 15 & 16. ont été pris à la Chenille velue du marronier, & ceux de la Figure 14. à une Chenille *lièvre* rouſſe.

La Figure 17. eſt celle d'un poil, chargé lui-même de tant de poils, qu'il reſſemble à une plume.

La Figure 18. eſt celle d'un genre de poils, que quelques Chenilles à tubercules ont en certains tems. Ils ſe terminent par une eſpèce de tête ou de bouton, qui a la figure d'une olive.

CINQUIEME MEMOIRE.

DES PARTIES EXTERIEURES DES PAPILLONS,

Et principalement des ailes, des yeux, des antennes & des trompes.

TOUS les Insectes que nous avons vus sous la forme de Chenilles qui avoient au plus seize jambes, ou de Chenilles qui en avoient du moins huit, & qui ont été compris dans sept différentes Classes, doivent devenir des Papillons. Sous cette dernière forme ils nous présentent un spectacle plus agréable que sous celle de Chenille; pour se prêter à considérer, à manier des Papillons, le commun des hommes n'a pas à vaincre une répugnance qu'il sent à l'aspect des Chenilles. La vivacité, le grand éclat, & la surprenante variété de leurs couleurs leur ont fait bien des admirateurs; on veut même que quelques-uns en aient été touchés au point de se procurer des ailes de certains Papillons, au moyen de sommes qui auroient été le juste prix d'assez beaux diamans. Les diamans, à la vérité, n'ont peut-être pas de beauté plus réelle que celle des ailes d'un Papillon, mais ils en ont une dont on est plus convenu, & qui est plus reçue dans le commerce.

merce. L'admirable mêlange de tant de belles couleurs n'eſt pas pourtant ce qui nous arrêtera le plus dans ce Mémoire, nous y examinerons des beautés d'un autre genre, celles que nous offrent la figure & la ſtructure des parties extérieures qui ſont propres à tous les Papillons, & de celles qui ſont particulières à quelques-uns.

Nous avertirons cependant qu'on ſeroit ſouvent trompé ſi on nourriſſoit de belles Chenilles dans la ſeule eſpérance d'en avoir de beaux Papillons; car il n'y a rien à conclurre des couleurs des Chenilles, pour celles des Papillons qui en doivent ſortir. Celles où le bleu, le jaune, le verd, & où d'autres couleurs ſont agréablement mêlées, donnent ſouvent des Papillons tout blancs ou tout bruns; des Chenilles toutes vertes, & des Chenilles toutes brunes, donneront également des Papillons bruns ou gris. Il y a au contraire des Chenilles brunes qui donnent des Papillons parés de très belles couleurs.

De cent exemples que j'en pourrois rapporter, je me bornerai à un ſeul. Vers la fin de Septembre, j'ai trouvé ſur la ronce des Chenilles de la prémière Claſſe, que j'ai nourries de ſes feuilles *. Leur couleur eſt un brun de différentes nuances, en quelques endroits de couleur de ſuye, car ſur le corps de la Chenille il y a des taches plus brunes encore que ce qui les environne, qui eſt quelquefois jaunâtre; ſa peau a un œil velouté. Cette Chenille eſt de celles qui ſont remarquables par la conſtruction de

* Planch. II. Fig. 2.

leurs anneaux. Les ſiens ne ſont pas ſimplement des portions de ſphère ou de ſphéroïde; elle en a cinq, ſavoir, les quatre des jambes intermédiaires, & un des prémiers dont la partie ſupérieure s'élève au-deſſus du dos, en s'inclinant vers la tête, & qui forment chacun une eſpèce de pyramide à quatre faces, dont celles des côtés ſont étroites en comparaiſon des autres *. La prémière de ces pyramides eſt fourchue à ſon ſommet *c*; ſes deux pointes donnent à la Chenille deux eſpèces de cornes un peu éloignées de la tête. Les prémiers jours d'Octobre, chacune de ces Chenilles ſe fit une légère coque de ſoie d'un jaune-brun. L'Inſecte après avoir paſſé l'Hiver dans cette coque, ſous la forme de Chryſalide, parut vers le commencement de Juin, ſous celle d'un très joli Papillon †, de la Claſſe de ceux qui volent la nuit. Nous avons dit que cette Chenille de la ronce eſt d'un brun couleur de ſuye; le fond de la couleur du deſſus des ailes de ſon Papillon eſt auſſi un brun, mais plus clair, & dans lequel il entre une teinte de verd. Mais ce qui pare ces mêmes ailes, ce ſont cinq taches, dont les unes ſont en entier d'un très beau couleur de roſe nué, & dont les autres n'ont qu'une bordure couleur de roſe qui entoure une tache brune. Ce beau couleur de roſe ainſi diſtribué ſur un fond d'un brun-verdâtre, produit un très agréable effet. Ce ſont les couleurs des ailes qui nous frappent dans les Pa-

* Fig. 1. *d*, *d*, *d*, *d*. † Planch. VII. Fig. 2.

Papillons, & les couleurs de leurs ailes ne paroiſſent point, tant qu'ils ſont cachés ſous la forme de Chenille.

Le caractère générique des Papillons eſt très ſimple & très commode pour les faire reconnoître ; tous ont quatre ailes, qui diffèrent de celles des Mouches, & de celles de tous les autres Inſectes ailés, en ce qu'elles ſont couvertes d'une eſpèce de pouſſière ou de farine, qui s'attache aux doigts qui les touchent. Cette pouſſière les a fait nommer par les Naturaliſtes des *ailes farineuſes.* Les ailes des Mouches, & celles de divers autres Inſectes, ſont tranſparentes, & ſemblent une eſpèce de gaze, au-lieu que les ailes des Papillons ſont opaques ; mais elles ne doivent leur opacité qu'à la pouſſière qui les couvre ; c'eſt à cette même pouſſière qu'elles doivent leurs belles couleurs.

Depuis qu'on a ſu faire uſage du microſcope, on ſait que ces pouſſières ſont dignes de l'attention des Phyſiciens, par leurs figures & par leur arrangement ; qu'elles ne doivent pas être regardées comme les fragmens irréguliers de corps pilés ou broyés : elles ſont un aſſemblage de grains de figures régulières & remarquables. Des ailes de Papillons de différentes Eſpèces, & différens endroits de la même aile, ont de ces grains de différentes formes. On trouve leurs principales variétés repréſentées dans la plupart des Auteurs qui ont publié des obſervations faites au microſcope ; mais perſonne n'en a fait graver un auſſi grand nombre de figures, & ſi en grand, que le P..

Bonnani : elles rempliſſent bien quatre pages de ſa Micrographie.

Après avoir vu ces petits grains au microſcope, on les a regardés comme autant de petites plumes, & on leur en a donné le nom, mais elles ne me paroiſſent le devoir qu'aux places qu'elles occupent; celui d'écailles me ſemble leur être beaucoup plus propre, comme je l'ai dit ailleurs [a], & ce ſera auſſi celui dont je me ſervirai le plus volontiers. Leur ſtructure n'a rien de commun avec celle des plumes; ce ſont de petites lames, de petites palettes, plus ou moins allongées, qui ont un court pédicule, qui s'engage dans la ſubſtance de l'aile [b]. Le bout d'où part le pédicule eſt ordinairement arrondi; dans quelques-unes, le côté qui lui eſt oppoſé, celui qui termine l'écaille, eſt auſſi arrondi, & celles-là ſont des eſpèces de palettes ovales [c]. D'autres ont une petite entaille, une petite échancrure, comme celle d'un cœur directement oppoſée au pédicule [d]. Les figures du plus grand nombre de ces écailles ſont plus évaſées, quelques-unes reſſemblent à la projection d'une tulipe, à la coupe qui paſſe tout du long de ſon piſtile, ou à la coupe, par l'axe, de quelque vaſe; c'eſt-à-dire, que le côté qui les termine eſt ſouvent l'endroit où elles ont plus de largeur. Dans les unes, ce côté eſt preſque une ligne droite, dans les autres il eſt ondé; dans d'autres ce même côté

[a] *Mémoires de l'Acad.* 1716. *pag.* 310.
[b] Planch. VII. chif. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, &c.
[c] 4. [d] 5.

côté a des dentelures, des découpures, dans les unes plus, & dans les autres moins profondes. Le nombre des dentelures varie dans différentes écailles; pluſieurs de celles qui ſont profondément découpées, reſſemblent en quelque ſorte à une main ouverte *. Les dents qui occupent les places des doigts finiſſent par des pointes aiguës, telle écaille en a deux ou trois, d'autres en ont juſqu'à ſept ou huit. Quelques-unes ſont des lames triangulaires, dont la baſe, petite par rapport à la longueur des côtés, eſt découpée avec toutes les variétés dont nous venons de parler †. Dans pluſieurs, les dents ſemblent ſe prolonger ſur l'écaille, par-delà les endroits où elles ſont ſéparées les unes des autres par des vuides; elles forment chacune un relief ſur le plein de l'écaille, qui la fait paroître joliment canelée. Celles qui n'ont pas ces canelures, ont preſque toutes une arrête qui les partage en deux parties égales; le pédicule eſt le prolongement de cette arrête.

Il y en a, dont on ne trouve point les figures parmi celles que le P. Bonnani a fait graver, à qui le nom d'*écailles* ne convient pas auſſi bien qu'à toutes celles dont nous venons de parler. Elles ont une tige ſi longue & ſi déliée, qu'on les appelleroit des *poils*, ſi on étoit accoutumé à voir des poils ſe terminer par une lame platte, refendue, en un mot, aſſez ſemblable aux écailles que nous avons décrites ci-deſſus ‡. Les pro-

* 15, 16, 17, 18. † 21, 22.
‡ Planch. VII, chif. 30, 31, 32, &c.

ductions de tout genre ſe rapprochent par nuances inſenſibles, ainſi on ceſſera au moins de donner le nom d'*écailles* à ceux de ces petits corps longs dont le bout ne paroit être que la tige refendue en deux ou trois parties *.

La ſubſtance des poils, celle des cornes, celle des écailles, celle des plumes ſont aſſez analogues, & ne paroiſſent pas différer eſſentiellement. La matière que nous appellons *corne*, eſt peut-être la même qui porte le nom de *plumes* ou de *poils*, ſelon qu'elle a été moulée. Nous ne reconnoiſſons pour plumes que des eſpèces de tuyaux creux qui ſe terminent par une tige pleine, à qui des filets barbus, ou des barbes, ſont attachés de part & d'autre. Ces barbes manquent aux picquans du porc-épic, à ceux de l'hériſſon, & nous ne les appellons pas des *plumes*; c'eſt auſſi ce qui nous doit empêcher d'appeller *plumes*, les lames qui couvrent les ailes des Papillons. Cette diſtinction de noms eſt ici d'autant plus néceſſaire, que certaines parties des Papillons ſe trouvent couvertes de véritables plumes, d'autres de poils, d'autres de nos écailles, & d'autres d'eſpèces de picquans; & quelquefois les plumes, les écailles, les poils ſimples, les poils refendus & les picquans coucourent enſemble à couvrir la même partie.

Si on ſe contente de conſidérer une aile de Papillon avec une loupe foible, ſon tiſſu paroit

* 33, 34, 35.

paroit assez semblable à celui d'un camelot *; mais si on l'observe avec une loupe forte, ou encore mieux, avec un microscope, c'est alors qu'on voit avec plaisir l'arrangement de nos petites écailles, combien les rangs en sont exactement allignés, qu'ils le sont comme ceux des écailles des poissons, comme ceux des ardoises ou des tuiles des toits †. Celles d'un rang sont un peu en recouvrement sur celles du rang qui suit. L'arrangement de tant de petites écailles, si joliment façonnées, est assurément un coup d'œil agréable; le dessus & le dessous de l'aile en sont également remplis. Il n'y a point d'ailes où on ne découvre de ces poussières de plusieurs figures, mais la plus grande partie de la surface, un peu éloignée des bords, n'en a pour l'ordinaire que d'une seule espèce: là on ne voit dans quelques-unes que des écailles, ou palettes ovales; sur d'autres, on ne voit que de celles qui sont échancrées en cœur; sur d'autres, que de celles qui ressemblent à une main ouverte; enfin sur d'autres, ce ne sont que de nos longues lames triangulaires dentelées. D'autres ailes encore plus fournies d'écailles n'en sont pas plus agréables à voir; les couches d'écailles, semblables à celles dont nous venons de parler, sont presque cachées par une forêt d'écailles que nous pouvons nommer en *poils* ‡, c'est-à-dire, de celles qui ont une tige longue & deliée, dont le bout porte une petite palette

* Planch. VII. Fig. 8. † Fig. 9.
‡ 33, 34, 35.

te refendue, ou qui eſt elle-même ſimplement refendue: ces ſortes d'ailes ſemblent velues [a].

Le bout de la plupart des ailes paroit, même à la vue ſimple, bordé d'une eſpèce de frange; & le microſcope fait voir que cette frange eſt compoſée d'écailles qui ſont des lames triangulaires dont la baſe eſt fort petite, & qui a tantôt plus & tantôt moins de dentelures, & refendues plus ou moins avant; il y en a même qui ne le ſont point du tout [b].

L'aile elle-même mérite bien que nous en diſions quelque choſe. Pour voir ſa ſtructure, il faut la dépouiller des petites écailles dont elle eſt couverte. Pluſieurs groſſes nervures en ſont la charpente [c]; toutes tirent leur origine de l'endroit où elle eſt aſſujettie contre le corps. La plus groſſe & la plus large ſuit ſon bord extérieur, & le fortifie. Une autre ſuit le bord intérieur. Les autres ſe dirigent vers le milieu de l'aile, elles s'y diviſent & s'y ramifient, comme les fibres des feuilles des plantes, en pluſieurs branches. La ſubſtance qui remplit les eſpaces que les fibres laiſſent entre elles, eſt d'un genre particulier; du moins ne ſai-je aucun nom propre à la déſigner parmi ceux qui ont été donnés aux ſubſtances différentes qui entrent dans la compoſition des grands animaux. Elle eſt blanche, tranſparente & friable: elle ne diffère peut-être de celle des groſſes nervures, que parce qu'elle eſt étendue

[a] Fig. 11, & 12. [b] Fig. 10. *f*, *f*. [c] Fig. 9. *A*, *Q*.

due en feuille mince ; mais la nature des groſſes nervures ne paroit pas elle-même aiſée à déterminer. M. Malpighi ſemble regarder cette dernière comme oſſeuſe : les nervures de l'aile ſont véritablement la fonction d'os, pour lui donner de la ſolidité ſans la rendre peſante. Si on les coupe tranſverſalement, on voit que ce ſont des tuyaux creux; mais ſi on laiſſe les yeux juges de la nature de la ſubſtance dont ils ſont faits, on la trouvera moins ſemblable à une matière oſſeuſe, qu'à une eſpèce d'écaille, ou à cette écaille imparfaite dont ſont faites différentes parties de ces Inſectes, qu'on nomme *cruſtacées*.

Quoi qu'il en ſoit, les ailes des Papillons ſont par leur conſtruction ſolides & légères; les milliers, ou plutôt les millions d'écailles qui les couvrent ne les appeſantiſſent pas beaucoup, & elles défendent cette matière, étendue en feuilles minces, qui remplit les eſpaces qui ſont entre les fibres. Dans ces eſpaces, ou ces aires renfermées par des fibres, on diſtingue très bien, avec le ſecours d'une forte loupe, de petites rides, des eſpèces de petits ſillons parallèles entre eux, & qui vont d'une fibre à celle qui lui eſt oppoſée *. Je ne puis les comparer à rien de plus reſſemblant qu'à ces plis des papiers dans lesquels les épingles ſont picquées. Dans chacun de ces ſillons, on apperçoit de même une ſuite de petits points plus obſcurs que le reſte, qui ſont chacun le trou dans

* Fig. 9, rr.

dans lequel le pédicule d'une écaille étoit picqué ou planté avant qu'on l'enlevât de deſſus l'aile. On a beau tâcher de dépouiller entièrement l'aile de ſes écailles, il en reſte toujours quelques-unes en place, & celles qui reſtent alors iſolées, montrent très bien comment les autres étoient engagées dans la file des trous vuides.

Avec de grandes ailes & légères, il eſt aiſé aux Papillons de ſe ſoutenir pendant longtems en l'air; ils volent pourtant, pour la plupart, de mauvaiſe grace. Leur vol ne ſe fait point ſelon une ligne droite. Quand ils ont à faire en l'air un chemin de quelque longueur, ils montent & deſcendent alternativement; & la ligne de leur route eſt compoſée d'une infinité de ziczacs de haut en-bas, & de droite à gauche. Suſſent-ils mieux voler, arriver à leur terme par un chemin plus court, ils devroient voler comme ils font pour courir moins de riſque. Les oiſeaux les cherchent pour s'en nourrir, ils fondent volontiers ſur ceux qu'ils voyent en l'air. L'irrégularité du vol du Papillon l'empêche ſouvent d'être la proie de l'oiſeau; celui-ci dirige ſon vol ſelon une ligne au-deſſus, ou au-deſſous de laquelle ſe trouve le Papillon avant que l'oiſeau l'ait atteint. Je vis un jour avec plaiſir un moineau qui pourſuivit, en l'air, un Papillon pendant plus d'un demi-quart d'heure, ſans venir à bout de le prendre. Le vol de l'oiſeau étoit pourtant conſidérablement plus rapide que celui du Papillon, mais le Papillon ſe trouvoit ou plus haut, ou plus bas que l'endroit

où

où l'oiſeau arrivoit, & où il avoit cru le joindre.

Nous avons déja dit que toutes ces couleurs ſi vives & ſi variées, qui rendent admirables les ailes de certains Papillons, ſont dues aux pouſſières, ou petites écailles. Le corps de l'aile, dans lequel elles ſont implantées, eſt tranſparent, preſque ſans aucune couleur, ou par-tout de même couleur; il eſt comme la terre d'une prairie qui ſe trouve tapiſſée au Printems de tant de différentes fleurs: certains endroits de l'aile ne ſont remplis que d'écailles du plus beau bleu, d'autres places le ſont d'écailles rouges, d'autres d'écailles jaunes, d'autres d'écailles noires, d'autres d'écailles d'un blanc ordinaire, d'autres d'écailles de ce blanc plus beau que celui de l'argent, & qu'on appelle *nacré*, parce qu'il a l'éclat de la nacre de perle, &c. C'eſt aſſurément une belle parure que le mêlange de tant de vives couleurs: mais la Nature apparemment ne cherche pas à parer un Papillon préciſément pour le parer, ni préciſément pour le faire briller à nos yeux. Pourquoi des écailles, quoique plantées ſur le même terrein, ſont-elles de couleurs ſi différentes? La raiſon qui nous ſatisfait en quelque ſorte, lorſqu'il s'agit de la variété des couleurs des fleurs d'une prairie, ne ſauroit nous contenter ici, à moins que nous ne vouluſſions regarder chaque écaille différemment colorée, comme ſpécifiquement différente des autres. Il eſt plus vraiſemblable que le ſuc qui nourrit les écailles qui ſont ſur certaines portions de l'aile, n'eſt pas préciſé-

ciſément le même que celui qui nourrit celles qui ſont ſur d'autres portions; que la conſtitution intime du Papillon exige ces différentes qualités dans les liqueurs qui circulent en certains endroits; elles y ſont différemment altérées, ou il s'y fait des ſécrétions différentes. Nous en devons au moins entrevoir l'immenſité de ce que nous ignorons dans la compoſition des machines animales. Ce que nous venons de dire des écailles des ailes, peut être dit également des plumes des oiſeaux, & des poils des quadrupedes.

Mais, quittons les ailes, pour paſſer aux autres parties du Papillon; il en a trois principales qui portent & renferment toutes les autres. La tête eſt la prémière *. Ce que les Anatomiſtes appellent le *tronc* dans les grands animaux, & qui en eſt, à proprement parler, le corps, nous fournit dans les Papillons & dans les Inſectes ailés, deux parties diſtinctes. Il nous a paru commode de nommer l'antérieure, le *corcelet*, c'eſt celle qui tient à la tête, & que l'analogie pourroit faire regarder comme la poitrine †. Nous laiſſons ſimplement le nom de *corps* à la poſtérieure, qui eſt la plus longue, & celle dans laquelle les inteſtins, & les parties de la génération ſont contenues ‡.

Le corps eſt compoſé d'anneaux, dont la partie ſupérieure, au moins, eſt viſiblement écailleuſe, ou cartilagineuſe. La forme qui nait

* Planch. VIII. Fig. 1. *c*, *b b*. † Fig. 1. *d*, *d*, *e*, *e*.
‡ Fig. 1. *e*, *e*, *e*, &c.

nait de l'assemblage de ces anneaux, est celle d'une espèce d'olive plus ou moins allongée dans différens Papillons. Souvent les anneaux sont cachés sous les grands poils, & sous les plumes qu'ils portent; mais outre tant de poils & tant de plumes, ils sont recouverts d'écailles semblables à celles des ailes. Le contour supérieur du bord de chaque anneau, celui sous lequel s'emboite le bord de l'anneau suivant, est de plus fraisé d'écailles pointues *, je veux dire, d'écailles différentes de celles que nous avons vues, en ce que l'endroit où elles sont le plus larges est immédiatement au-dessus de leur pédicule, & que de là elles vont toujours en diminuant de grosseur, pour se terminer en pointe †. Celles-ci sont analogues aux picquans du porc-epic, mais leur direction est différente, car elles sont parallèles à la longueur du corps.

Le corcelet ‡ est la partie qui est le plus solidement construite, & celle à qui plus de solidité est nécessaire; elle porte les quatre ailes. Il a à soutenir tous leurs mouvemens, aussi sa charpente est-elle forte; elle est composée de pièces écailleuses, épaisses, & si bien liées ensemble, qu'elles n'ont aucun jeu.

C'est aussi le corcelet qui est chargé des jambes du Papillon. Ceux de toutes les Espèces n'en ont que six; il y en a même qui n'en employent jamais que quatre, soit pour mar-

* Planch. VII. Fig. 13. *iii.* † Planch. VII. Fig. 37.
‡ Planch. VIII. Fig. *dd*, *ee*.

marcher, ſoit pour ſe fixer. Les deux prémières de ceux-ci ne ſont pas faites pour ſervir à ces uſages; au-lieu que les quatre autres [a] ont un pied qui ſe termine par des crochets, le pied de celles-ci eſt couvert de poils qui le rendent aſſez ſemblable au bout d'un cordon de palatine de peau [b]. Ils tiennent ſouvent ces deux prémières jambes [c] ſi appliquées contre leur corps, où de longs poils aident à les cacher, qu'on a peine à s'aſſurer qu'ils les ont, juſqu'à ce qu'on leur ait arraché les quatre autres.

La tête nous offre des parties que nous ne devons, ni ne pouvons nous diſpenſer de conſidérer avec quelque attention. Elle en a deux formées en portions de ſphère, qui ſortent des deux côtés diamétralement oppoſés [d]. Leur poſition, leur forme, le luiſant & la conſiſtence de leur envelope leur donnent une reſſemblance avec les yeux des grands animaux, qui détermine ſur le champ à les prendre pour de pareils organes. Les Inſectes n'ont peut-être aucune partie auſſi propre à nous faire voir avec quel prodigieux appareil la Nature les a formés, & à nous montrer en général, combien elle a produit de merveilles qui nous échappent. Auſſi ceux qui ont employé le plus de tems à étudier les Inſectes au microſcope, comme P. Bonnani, Hook, Leuwenhoek, Puget, n'ont pas manqué d'obſerver ces yeux; ils en ont fait graver de fort belles figures. Ceux

a Fig. 4. b Planch. VII. Fig. 6. m. c Fig. 3. g, g'
d Planch. VII. Fig. 3. e, e, & Planch. VIII. Fig. 1. b, b.

Ceux des Mouches, des Scarabés, & de divers autres Insectes, ne diffèrent en rien d'essentiel de ceux des Papillons. Ce que nous dirons des yeux des Papillons, sera donc dit pour ceux de presque tous les Insectes; si nous commençons à en parler par ceux des Papillons, c'est qu'ils se présentent les prémiers dans l'ordre que nous avons choisi.

Ceux des Papillons n'ont pas tous précisément la même forme extérieure, tous pourtant sont à peu près une portion de sphère, mais qui, dans quelques-uns, n'en est que la moitié, ou même moins, & qui dans d'autres en est une partie plus considèrable. Les uns les ont plus gros, les autres les ont plus petits, par rapport à la grosseur de leur tête. L'envelope extérieure des yeux, qui, par sa position & sa consistence, peut être regardée comme la cornée, a une sorte de luisant, qui fait voir souvent des couleurs aussi variées que celles de l'arc-en-ciel. Mais la couleur qui leur sert de base à toutes, est noire dans quelques Papillons, brune dans d'autres, grise dans d'autres; dans d'autres ce sont diverses couleurs d'or ou de bronze très éclatantes, & qui tirent tantôt sur le rouge, tantôt sur le jaune, tantôt sur le verd. Nos yeux seuls reconnoissent que ces cornées, malgré leur brillant, ne sont pas absolument unies, qu'elles sont comme pointillées; mais c'est lorsqu'on les observe au microscope, qu'on découvre leur vraie composition, & qu'on l'admire. Toute la surface paroit un réseau

à

à mailles régulièrement ſymétriſées *. Nous ne voulons pourtant pas laiſſer imaginer que le milieu de chaque maille eſt vuide; tout eſt plein; le milieu eſt plus relevé que le reſte, il paroit avoir de la rondeur; en un mot, le milieu de chaque maille ſemble une petite lentille. De ſorte que la cornée, l'extérieur de l'œil, ne paroit autre choſe qu'un aſſemblage d'un nombre prodigieux de petites lentilles encadrées dans une matière pareille à la leur; mais le cadre, ou la maille du réſeau, où eſt la lentille, eſt une figure rectiligne à quatre côtés dans quelques yeux, & à ſix dans d'autres. On peut comparer la cornée entière, à un verre taillé à facettes convexes, & à un prodigieux nombre de facettes; ou enfin, la cornée peut être regardée comme un aſſemblage d'un nombre étonnant de cryſtallins. M. Leuwenhoek a calculé qu'il y en avoit environ 3181, ſur une cornée d'un Scarabé; qu'il y en a plus de 8000 ſur celle d'une Mouche; & M. Puget en a compté 17325 ſur chaque cornée d'un Papillon. M. Malpighi, qui avoit obſervé les différens ſegmens, qui partagent la cornée des Inſectes, a regardé chacun de ces petits ſegmens, comme autant d'yeux; de ſorte qu'au-lieu de deux yeux, que quelques Savans ont eu peine à accorder aux Papillons, nous devons peut-être leur en reconnoitre 34650, ſelon le calcul de M. Puget; car les curieuſes obſervations qu'il a faites, jointes à celles de M. Leuwenhoek, con-

* Planch. VIII. Fig. 3.

confirment tout-à-fait l'idée qu'avoit eue M. Malpighi: elles prouvent inconteſtablement que les petites éminences dont les cornées ſont remplies, ſont de vrayes lentilles, de vrais cryſtallins; & elles ſemblent montrer de plus, que chacun de ces cryſtallins eſt accompagné de tout ce que demande un œil complet.

Leuwenhoek, M. Puget après lui, & l'Abbé Catelan avant l'un & l'autre, ont détaché les cornées de divers Inſectes, de Mouches, de Papillons, de Scarabés, de Sauterelles: ils en ont tiré avec adreſſe toute la matière qui y étoit renfermée; ils ſe ſont ſervi pour cela d'un pinceau fin, qu'ils faiſoient entrer mouillé dans la cornée. Quand ils en avoient ôté tout ce qui y étoit contenu de plus groſſier, ils balayoient ſa ſurface intérieure avec le même pinceau mouillé; ainſi peu à peu ils parvenoient à rendre la cornée bien nette; alors elle étoit extrêmement tranſparente. Ils ont mis & tenu cette cornée au foyer d'un microſcope, qu'ils ont dirigé enſuite vers quelque objet, de manière que les rayons qu'il envoyoit à leurs yeux, paſſoient par cette cornée, & par la lentille du microſcope. Il faut lire dans M. Puget même la deſcription du ſpectacle qu'il ſe donnoit, & qu'il donnoit à tous ceux qui vouloient avec lui admirer la Nature. La cornée, pointée vis-à-vis un ſeul ſoldat, faiſoit voir une armée de Pigmées: pointée vers les arches d'un pont, elle montroit une quantité de rangs d'arches les unes au-deſſus des autres, qui ſurpaſſoit de beaucoup tout ce qui a ja-

mais été entrepris de plus grand pour la conduite des eaux. La lumière d'une bougie ſe multiplioit prodigieuſement. Jamais on n'aura de verres à facettes qui multiplient autant les objets, que ces cornées les multiplient; elles les font paroitre extrèmement diminués de grandeur, comme il arrive à ceux qui, vus au travers de verres convexes, ſe trouvent beaucoup au-delà du foyer de celui qui en eſt le plus proche.

L'exiſtence des lentilles ou cryſtallins, dont l'aſſemblage forme la cornée de chaque Inſecte, eſt donc bien ſure. Leuwenhoek avoit obſervé ſous chacune de ces cornées un amas de petits corps oblongs, tous ſemblables, chacun deſquels aboutit à un des cryſtallins; il les a fait repréſenter ſéparément & en maſſe, tels qu'ils lui ont paru; il les regarde comme autant de nerfs optiques. Il eſt probable qu'ils ne ſont pas ſimplement des nerfs, mais qu'ils contiennent tout ce qui eſt néceſſaire à la compoſition d'un œil. On ne peut pas exiger raiſonnablement, qu'on mette en évidence chacune de ces parties ſi petite; mais il eſt à préſumer qu'elles exiſtent, dès que nous trouvons d'autres parties qui le demandent. Il y a, par exemple, lieu de croire que c'eſt parce que la choroïde ou la membrane qui en tient lieu, eſt de différentes couleurs dans les yeux de différens Inſectes, que ces yeux nous paroiſſent différemment colorés.

Quoique nous voyions les objets avec deux yeux, nous ne laiſſons pas de les voir ſimples; & de-là il eſt aiſé de concevoir qu'ils pour-

pourroient de même paroitre ſimples à des Inſectes qui les verroient avec des milliers d'yeux. Il s'en faut pourtant bien qu'ils les voyent à la fois avec tous leurs yeux, la figure convexe de leur cornée ne permet aux rayons, renvoyés par certains objets, de tomber que ſur un petit nombre de leurs cryſtallins. Mais à quoi ſervent tant d'yeux aux Inſectes? c'eſt, ſans doute, pour les mettre en état de ſe procurer leurs beſoins, & de ſe défendre contre une partie des dangers auxquels ils ſont expoſés. La rondeur, & l'extrême petiteſſe de ces cryſtallins ou lentilles, a fait croire à pluſieurs Phyſiciens, que leurs yeux groſſiſſoient exceſſivement les objets, & qu'ils ne leur repréſentoient diſtinctement que ceux dont ils étoient très proches; alors ils ne ſembleroient pas leur devoir être d'un grand uſage, ils n'aideroient pas aſſurément à une abeille à retrouver le chemin de ſa ruche, lorſqu'elle s'en eſt éloignée d'un quart de lieue, ou d'une demi-lieue. Mais nous ne connoiſſons pas aſſez la compoſition entière de chacun de leurs yeux, pour décider s'ils ne leur font pas voir diſtinctement des objets très éloignés, & s'ils ne les leur repréſentent pas même en petit. Au travers d'une cornée d'Inſecte placée au foyer d'un microſcope, M. Puget a vu une porte cochère dont il étoit éloigné de plus de trois cens pas, il la voyoit très nettement. Si on diſpoſe deux loupes ou deux lentilles, de manière que les foyers ſe rencontrent, on verra des objets éloignés au travers de ces deux lentilles; on les verra

très nets, mais conſidèrablement diminués de grandeur, & leur grandeur ſera d'autant plus diminuée, que ces lentilles ſeront des ſphères, ou des portions de ſphères d'un plus petit diamètre. Nous pouvons imaginer une diſpoſition équivalente dans les liqueurs des yeux des Inſectes, ſi elle leur eſt néceſſaire pour voir les objets éloignés.

Il n'eſt point de Phyſiciens qui puiſſent refuſer leur admiration à des corps ſi prodigieuſement organiſés, mais il y en a eu qui ont douté, & même nié, qu'on les dût prendre pour des yeux. Une ſtructure ſi compoſée, ne nous force-t-elle pas cependant à les regarder comme l'organe de quelque ſenſation? Et à quelle ſenſation, dont nous ayons quelque idée, ſont néceſſaires des lentilles tranſparentes, des cryſtallins, qu'à celle de la vue? Ce qui a fait naitre des doutes, c'eſt que pluſieurs Inſectes n'ont pas ſeulement, comme nos Papillons, deux de ces demi-globes tranſparens, & taillés à facettes. La Nature ne nous a accordé que deux yeux, on n'a pas cru qu'elle en eût accordé davantage à de vils animaux, on a penſé que le ſurplus eût été inutile, parce que nous avons en tout été traités au mieux. D'ailleurs ces petits globes ſont ſouvent placés dans les endroits que nous ne jugerions pas les plus convenables. Il doit, par exemple, paroitre fort étrange, qu'un Inſecte porte deux yeux ſur le dos: ſi cependant ce que nous appellons les *yeux* des Papillons, des Mouches, des Araignées, en ſont, le Faucheur, qui eſt un genre d'Inſectes, qui a beau-

beaucoup de rapport avec celui des Araignées, a deux yeux placés comme le ſeroient ceux qu'un Chameau auroit ſur chaque côté de ſa boſſe ; cette poſition peut paroître des plus bizarres. On demandera à quoi des yeux ſur le dos peuvent être bons au Faucheur. Sommes-nous en droit de nier que ce ſont des yeux, parce que nous ne ſavons pas combien ils ſont peut-être utiles à ce petit animal, ſoit pour n'être pas la proie de ſes ennemis, ſoit pour ſe rendre maitre des Inſectes dont il peut ſe nourrir ?

M. de la Hire a été un de ceux qui n'a pas voulu reconnoitre pour des yeux nos maſſes de cryſtallins : aiant obſervé qu'entre elles deux il y avoit ſur la tête des Mouches trois petits corps ſphériques, brillans & tranſparens, diſpoſés en triangle, il crut que c'étoient-là les vrais yeux des Mouches, & qu'elles n'en avoient point d'autres : il s'imagina leur avoir trouvé tous les caractères des yeux, juſqu'aux paupières. M. Puget * a eu raiſon de penſer que quelques poils ſingulièrement placés par le hazard, pendant une obſervation que M. de la Hire n'avoit pas répétée, lui en avoient impoſé ; en un mot, il lui a nié avec raiſon, l'exiſtence de ces prétendues paupières, on ne connoit poimt d'yeux d'Inſectes ailés qui en ſoient pourvus. Il n'a pas oſé nier de même à M. de la Hire, que les petits corps ſphériques fuſſent réellement trois yeux ; mais

* *Pag. 50. de ſon Ouvrage qui a pour titre*, Obſervations ſur les yeux des Inſectes.

mais il a très bien remarqué qu'on en trouve un plus grand nombre ſur la tête des Mouches, que celui que M. de la Hire a déterminé; qu'on ne trouve pas ces petits corps à tous les Inſectes, comme M. de la Hire l'a prétendu, que les Papillons ne les ont point. Il a montré pourtant un éloignement à les prendre pour des yeux, que je n'aurois pas. Il eſt vrai qu'alors une Mouche s'en trouve furieuſement fournie; elle en a deux gros, dont chacun en contient pluſieurs milliers de petits, & outre cela, elle en a peut-être douze ou quinze médiocres, diſtribués en différens endroits de la tête. La Nature a tant prodigué le travail dans la conſtruction des Inſectes, qu'il n'y a pas dequoi nous étonner de cette multiplicité d'yeux: les Araignées en ont autant à peu près que nous en voulons faire reconnoître aux Mouches; elles en ont de différentes groſſeurs. Il eſt vrai que les différences entre leurs yeux ne ſont pas ſi conſidérables qu'elles le ſeroient entre les yeux des mêmes Mouches, mais le plus ou le moins ne doit pas ici nous arrêter. Les différentes groſſeurs des yeux dans le même Inſecte, les différentes places accordées aux uns & aux autres, ne nous conduiſent-elles pas à ſoupçonner avec quelque vraiſemblance, que la Nature a favoriſé les Inſectes d'yeux différemment conformés, d'yeux propres à différens uſages? qu'elle leur en a donné pour voir les objets éloignés, & d'autres pour voir les objets qui ſont près d'eux; qu'elle les a, pour ainſi dire, pourvus de téleſcopes & de microſcopes? Quand le même Inſecte a des

a des jambes de différentes longueurs, ou des jambes différemment conformées, avant même de l'avoir vu s'en ſervir, on peut décider qu'elles ont des fonctions différentes. Dès qu'on voit combien les deux dernières jambes des Sauterelles ſurpaſſent les autres en longueur, on peut hardiment décider qu'elles ſervent à exécuter des mouvemens différens de ceux qu'exécutent les autres; auſſi ſont-ce celles dont les Sauterelles ſe ſervent pour ſauter. Quelques Inſectes ont les jambes antérieures courtes, & conformées d'ailleurs autrement que les poſtérieures, elles ne ſont pas même terminées par un pied; les Papillons nous ont déja donné occaſion de parler de ces eſpèces de jambes. Leur ſtructure ſeule nous met en état de juger qu'elles ſont plus propres à agir comme bras, que comme jambes; & c'eſt auſſi comme bras qu'elles agiſſent. Nous voyons à un animal des dents aiguës & tranchantes, & nous lui en voyons d'autres épaiſſes & plattes, & nous décidons très bien que les unes coupent les alimens par morceaux, & que les autres les broyent. Enfin nous voyons aux mêmes Inſectes pluſieurs globes d'yeux, qui diffèrent entre eux conſidérablement en groſſeur, & même en figure: n'en devons-nous pas conclurre que ces globes renferment des yeux dont les fonctions ſont différentes? Et en quoi peuvent différer celles des yeux, qu'en faiſant voir des objets proches, ou des objets éloignés; en repréſentant leur grandeur dans la proportion qu'elle a avec le corps de l'Inſecte,

ou en repréſentant leur grandeur augmentée ou diminuée? L'exiſtence des yeux mêmes eſt peut-être ce qui reſte ici de moins établi; cependant, dès que ſur quelques endroits de l'envelope dure & opaque d'une tête, on trouve des globes luiſans & transparens, n'y a-t-il pas grande apparence que ce ſont des yeux; ſur-tout quand on a reconnu que ces globes ſont compoſés de lentilles? Ce ne ſont là à la vérité que des vraiſemblances, mais ce ſont de grandes vraiſemblances.

Dans quelques Inſectes, & ſur-tout dans quelques Eſpèces de Papillons, chacun des gros globes, de ceux qui ſont un aſſemblage de tant de milliers de cryſtallins, ſont extrêmement chargés de poils *: des poils ſemblent mal placés ſur une cornée; ceux qui ont eu peine à regarder ces globes comme les organes de la viſion, en ont tiré une objection aſſez forte. Il eſt vrai auſſi que tant de poils troubleroient abſolument la viſion, ſi chaque globe n'étoit qu'un ſeul œil; mais dès que le globe eſt un paquet d'yeux poſés les uns auprès des autres, alors les poils tiennent peut-être lieu de paupières à chaque œil. Ces poils qui s'élèvent perpendiculairement ſur le globe, n'empêchent pas des rayons d'arriver à chaque petit œil, à chaque cryſtallin: ils arrêtent pourtant un grand nombre de ceux qui y arriveroient; mais la conſtitution foible de ces yeux exige peut-être que cela ſoit ainſi.

Au

* Planch. VII. Fig. 3. ee. & Planch. VIII. Fig. 4.

Au reſte, nous parlerons dans la ſuite de chacun des globes *, comme s'il n'étoit qu'un ſeul œil ; & quand nous parlerons des yeux de quelque Inſecte, ſans déterminer rien de plus particulier, ce ſeront toujours les gros yeux, ces gros globes que nous voudrons déſigner.

Tous les Papillons, & la plupart des autres Inſectes ailés, portent ſur leur tête deux eſpèces de cornes †, différentes par leur ſtructure de celles des grands animaux ; on leur a auſſi donné un nom particulier, on les a nommées des *antennes*. Il y a entre elles des variétés de forme & de conſtruction que nous nous arrêterons d'autant plus volontiers à décrire, qu'elles fourniſſent une partie des caractères les plus commodes & les plus ſûrs, pour diſtinguer les principales Claſſes des Papillons. En général, les antennes diffèrent des cornes, en ce qu'elles ſont mobiles ſur leur baſe, & en ce qu'elles ont d'ailleurs un grand nombre d'articulations qui leur permettent de ſe courber, de ſe contourner en différens ſens, & de s'incliner de différens côtés. Celles des Papillons ſont implantées ſur le deſſus de la tête, aſſez proche du bord extérieur de chaque œil ; on les peut diviſer en ſix Genres notablement différens par leurs formes.

Celles du prémier Genre, depuis leur origine juſques proche de leur extrémité, ont un diamètre aſſez égal ‡, elles y ſont preſque cylin-

* Planch. VIII. Fig. 3, & 4. † Fig. 1. *aa*.
‡ Planch. VIII. Fig. 5. & 6. *bc*.

cylindriques ; mais elles ſe terminent par une groſſe tête aſſez ſemblable à celles des maſſes d'armes, *a*, *c*. Cette tête qui les termine, quoiqu'elle n'ait pas autrement de reſſemblance avec celle d'un clou, a été nommée en Latin par les Naturaliſtes, *clavus* ; & ces ſortes d'antennes ont été appellées *antennæ clavatæ* : je les appellerois plus volontiers des *antennes à maſſes*, ou des *antennes à boutons* ; les formes des boutons ſont moins limitées que celles des têtes de clou. Il y a des boutons de figure d'olive, qui eſt auſſi la plus commune des bouts de nos antennes de cette Claſſe. Il y en a pourtant dont la tête n'a preſque que la moitié de la longueur de l'olive, je veux dire, qu'elle eſt une olive tronquée, ou qu'elle finit par une ſurface plane & circulaire *.

Il ne faut qu'obſerver la tige & la tête de ces antennes avec une loupe, pour reconnoitre qu'elles ſont compoſées de parties articulées les unes au bout des autres. On en peut compter communément 11, ou 12, & quelquefois 14, ou 15, ſur chaque maſſe ou bouton, *ac* ; & on n'en compte guères qu'une vingtaine, ou au plus une trentaine ſur la tige, *bc* : celles du bouton ne ſont auſſi que des anneaux, au-lieu que les différentes parties de la tige ſont aſſez longues pour que le nom de cylindre leur convienne mieux.

Il y a des antennes de ce Genre qui, vues au microſcope, paroiſſent chargées de poils ; mais il y en a d'autres qui paroiſſent liſſes. Un

* Fig. 6. *a*.

Un grand nombre de Papillons qu'on voit pendant le jour se poser sur les fleurs, portent des antennes de ce prémier Genre.

Les antennes du second Genre [a] sont communément plus courtes par rapport à la longueur du corps du Papillon, que celles du Genre précédent; mais ce qui fait leur vrai caractère, c'est que depuis leur origine *b* jusques tout auprès de leur extrémité, elles augmentent insensiblement de diamètre; là elles diminuent tout à coup de grosseur, pour se terminer par une pointe qui se trouve à leur partie inférieure, & d'où sort une espèce de petite houppe composée de quelques filets [b]. Le nom d'*antennes* en *massue* me paroit propre à donner idée de la forme de celles-ci, qui ressemble assez à celle sous laquelle on nous représente la massue d'Hercule.

Si on considère à la loupe une de ces antennes sur la tête du Papillon, sa partie supérieure paroitra arrondie en portion de cylindre, mais la partie inférieure paroitra plus comprimée. On trouve des antennes du genre de celles dont nous voulons donner idée, à des Papillons [c] qui se soutiennent en volant au-dessus des fleurs, qu'on ne voit jamais s'appuyer dessus, & dont les ailes, mues avec vîtesse, font un bourdonnement continuel.

Je mets dans le 3me Genre [d], des antennes qui

a Planch. VIII. Fig. 7. & 8. b Fig. 7. & 8. a.
c Planch. XII. Fig. 5. & 6.
d Planch. VIII. Fig. 9. & 10

qui diffèrent de celles du Genre précédent, en ce qu'elles ſont plus larges qu'épaiſſes, au-lieu que les autres ſont plus épaiſſes que larges. Comme les autres, elles augmentent de diamètre à meſure qu'elles s'éloignent de leur origine, mais elles ceſſent plutôt d'en augmenter; leur diamètre diminue enſuite inſenſiblement juſqu'à leur extrémité qui eſt une pointe ovale, qui n'a point le bouquet de poils qu'a celle des autres. Ces antennes d'ailleurs ſont plus contournées, elles reſſemblent aſſez aux cornes de bélier: il y a des Papillons [a] communs dans les prairies, qui portent de ces ſortes d'antennes.

Je raſſemble dans le quatrième Genre [b], des antennes qui ſe terminent par une pointe aiguë *a*, aſſez ſemblable à celle qui termine les antennes du ſecond Genre; mais elles en diffèrent, & de celles des autres Genres, en ce que peu au-deſſus de leur origine *b*, elles prennent ſubitement une augmentation de groſſeur qu'elles conſervent dans la plus grande partie de l'étendue, c'eſt-à-dire, juſques aſſez près de leur bout, où elles ſe contournent un peu pour ſe terminer par une pointe, qui quelquefois porte elle-même une autre pointe compoſée de pluſieurs filets ou poils extrêmement déliés. Elles ont d'ailleurs une ſtructure remarquable, leur ſurface ſupérieure eſt arrondie, mais le reſte de leur contour eſt formé par deux plans ſemblables & égaux [c], qui ſe rencontrent immédiatement

a Planch. XII. Fig. 15, 16 & 17. *b* Fig. 11. & 12.
c Fig. 13.

ment au-deſſous de l'antenne. Il entre dans leur compoſition, & dans celles des deux genres précédens, un plus grand nombre de parties articulées les unes au bout des autres, que dans celles du prémier Genre. Sur les deux ſurfaces planes, ou les moins arrondies, de chacun des eſpèces d'anneaux de celles du quatrième Genre, le microſcope fait appercevoir deux rangs de poils *pr*, *pr*; ceux d'un rang partent d'auprès d'un des bords de l'anneau, d'un des côtés du plan, & ceux de l'autre rang partent de l'autre côté; ils ſe dirigent vers le milieu de ce plan, au-deſſus duquel ceux des côtés oppoſés ſe rencontrent; ils y forment une eſpèce d'allée couverte, une eſpèce de berceau pareil à ceux qui ſont formés par la rencontre des arbres plantés aux deux côtés d'une allée. Pluſieurs Eſpèces de très gros Papillons ont de ces ſortes d'antennes; elles ſont elles-mêmes groſſes, mais elles ſont courtes par rapport à la longueur du corps: je les appellerai des *antennes priſmatiques*, parce que la plus grande partie de leur étendue eſt une eſpèce de priſme qui a pour baſe un ſecteur de courbe. J'en ai pourtant trouvé qui, ſur une de leurs faces, avoient une canelure †.

Nous ferons entrer dans le cinquième Genre, toutes les antennes ‡ qui ſont auſſi groſſes, ou plus groſſes à leur origine *b* qu'en aucun autre endroit, & qui de là, juſqu'à leur extrémité *a*, vont en diminuant de diamètre pour ſe terminer en pointe; & même généra-

* Fig. 12. *b*. † Fig. 14. & 15.

ralement toutes celles qui, près de leur extrémité, ne ſont pas plus groſſes qu'ailleurs: nous les appellerons des *antennes à filets coniques & grainés*, parce qu'il eſt communément aiſé de voir qu'elles ſont formées d'une ſuite de grains diſpoſés les uns au bout des autres, comme ceux d'un chapelet [a]. Il y a de ces grains plus ronds, il y en a de plus applatis, il y en a qui reſſemblent en quelque ſorte à des vertèbres [b]. Les antennes de ce Genre ſont celles qu'on trouve à un plus grand nombre d'Eſpèces de Papillons; il y en a de courtes, il y en a de très longues, par rapport à la longueur du corps.

Mais de toutes les antennes, celles dont la ſtructure paroit plus ſingulière, ce ſont celles dont nous formons la ſixième Claſſe [c]; on les nomme aſſez ſouvent, & nous les nommerons toujours, des *antennes en plumes*. Ce nom donne une idée de la diſpoſition & de l'arrangement de leurs parties: à la vue ſimple, chacune de ces antennes eſt compoſée d'une tige [d], qui depuis ſon origine juſqu'à ſon extrémité, va en diminuant de groſſeur; des deux côtés oppoſés de cette tige, partent des filets diſpoſés comme les barbes des plumes, mais moins preſſés les uns auprès des autres. Ceux qui ſont proche de la baſe de la tige *b*, ſont courts, ceux qui les ſuivent deviennent inſenſiblement de plus courts en plus courts, & les plus courts de tous ſont ceux qui ſont au bout de la tige *a*; tous

[a] Fig. 15. [b] Fig. 14.
[c] Fig. 16, 17 & 20. [d] Fig. 16. *a*, *b*.

tous ont un peu d'inclinaiſon vers la pointe.

Il faut avoir recours au microſcope, pour bien voir la ſtructure de ces antennes. Il met d'abord en état d'obſerver que la tige eſt compoſée d'un grand nombre de parties articulées les unes auprès des autres [a]. Il apprend enſuite que les filets *g*, *c*, *g*, *d* qui partent de cette tige ſont de vraies barbes, ſemblables à celles des plumes; je veux dire qu'il fait voir que chacun de ces filets eſt lui-même compoſé d'une tige, des deux côtés oppoſés, ou au moins d'un des côtés de laquelle partent des filets extrèmement déliés. Dans les différens Genres de Papillons qui portent de ces ſortes d'antennes, elles ſervent à faire diſtinguer les ſexes: celles des mâles ſont bien plus belles que celles des femelles; elles ſont plus fournies de barbes, & de barbes plus longues, & qui ſe ſoutiennent mieux. Le grand & beau Papillon paon [b], qui vient d'une groſſe Chenille à tubercules du poirier, nous donnera un exemple de cette différence; de chacune des parties de la tige de l'antenne de la femelle [c], qui eſt renfermée entre deux articulations, il ne part qu'une barbe de chaque côté, au-lieu qu'il en part deux du côté de chaque pareille partie de la tige du Papillon mâle [d]; de-là il arrive que les barbes des antennes des Papillons femelles ne s'entrelacent pas enſemble, & que ces antennes n'imitent pas auſſi bien que les autres la ſtructure des plu-

a Fig. 18. *g*, *g*. *b* Planch. XLVIII. Fig. 2.
c Planch. VIII. Fig. 17. *d* Fig. 16.

plumes. Les filets qui partent de la tige des barbes font de part & d'autre un angle avec cette tige, de façon que chaque barbe a la forme d'une goutière renverſée. Les filets d'un des côtés des barbes viennent, dans le Papillon mâle, ſe joindre à ceux de la barbe qui ſuit [a], & ceux de l'autre côté ſe joignent avec ceux de la barbe qui précède. Cette jolie diſpoſition des barbes ne s'obſerve point dans celles du Papillon femelle. Une des barbes du Papillon mâle eſt ici alternativement un peu plus longue que l'autre [b]; ſon bout ſemble ſe recourber ſur celui de la plus courte, au moins les filets du bout de la plus longue en viennent-ils mieux s'entrelacer dans ceux du bout de la plus courte. Les filets de certaines antennes, ou qui paroiſſent tels à la vue ſimple, obſervés avec un fort microſcope, ſe trouvent être des touffes de poils.

Le Papillon mâle d'une groſſe Chenille velue [c], à poils couchés ſur le corps, qui vit ſur l'orme & ſur la charmille, &c. nous offre encore une ſingularité dans ſes antennes, que nous devons faire remarquer [d]. Le bout de la tige de chaque barbe ſe termine par une tête arrondie [e], de laquelle part un court filet, roide comme une eſpèce d'épine, qui ſe dirige vers le bout de l'antenne. Les articulations de la tige de cette antenne ne paroiſſent pas, comme celles des autres, des cercles parallèles à la baſe; elles y forment des

[a] Fig. 18. *f*, *h*. [b] Fig. 16. *k*, *k*.
[c] Planch. XXXV. Fig. 1. [d] Fig. 20. [e] Fig. 22, & 23.

des canelures obliques, la tige reſſemble à une corde *.

Au reſte, les antennes de cette ſixième Claſſe, & celles des cinq autres, ſont mobiles ſur leur baſe; les Papillons les inclinent & les redreſſent à leur gré; les unes les tiennent ſouvent couchées ſur leur corps, d'autres les portent ſouvent élevées & droites, & d'autres les portent tantôt droites, & tantôt couchées. Nous avons des Papillons † qui portent leurs antennes à plumes comme les lièvres portent leurs oreilles; il ſemble auſſi que ces Papillons aient des oreilles. Outre que l'antenne eſt mobile ſur ſa baſe, ſa tige peut ſe courber plus ou moins, & ſe contourner en différens ſens: le grand nombre d'articulations qui s'y trouvent ſont deſtinées à ſervir à toutes ces flexions.

Mais nos antennes à plumes ſont encore capables d'un mouvement plus remarquable, parce qu'il nous y fait voir bien d'autres organiſations que celles des plumes auxquelles nous les avons comparées. Dans ces antennes, toutes les barbes elles-mêmes ſont mobiles ſur leur baſe; celles qui ſont de part & d'autre, ſe trouvent quelquefois toutes dans un même plan avec la tige, elles ſe touchent; plus ſouvent elles forment avec cette tige une eſpèce de goutière; & il eſt libre au Papillon de tenir cette goutière plus ouverte ou plus fermée. Mais il m'a paru que toutes les barbes ſont forcées à ſe mouvoir à la fois, que celles des deux côtés ſont obli-

* Fig. 20. † Planch. L. Fig. 10 & 11.

obligées en même tems de s'incliner, ou de se redreſſer par rapport à la tige.

De tout ce que nous venons de voir des principaux genres d'antennes des Papillons, il en réſulte, que ce ſont des parties compoſées avec art, & très organiſées. Mais à quoi ſert tout cet appareil, qui eſt l'ouvrage d'une main qui ne fait rien d'inutile? Il faut avouer que nous l'ignorons, car les uſages qu'on a attribués aux antennes, ne répondent pas aſſurément au travail qui entre dans leur compoſition. Quelques-uns ont dit qu'elles étoient faites pour mettre les yeux à couvert. Des antennes, qui n'ont que la groſſeur d'un filet à leur origine, c'eſt-à-dire, auprès de l'œil, & qui vont aſſez loin ſe terminer par une groſſe tête, ne ſont pas faites pour défendre l'œil. D'autres les ont employées à nettoyer, à balayer, pour ainſi dire, les yeux; c'eſt un uſage bien peu important, & auquel la forme des antennes les rend peu propres. Les Papillons peuvent, quand il leur plait, paſſer ſur leurs yeux leurs jambes antérieures, ou leurs pieds, qui, au moyen des poils dont ils ſont couverts, nettoyent mieux une ſurface dans laquelle il y a une infinité d'inégalités, que ne le peut un cordon de grains, qui d'ailleurs eſt dans une place où il eſt difficile de le faire agir. Ceux qui ont cru que les Papillons ſe ſervoient de leurs antennes, comme l'aveugle ſe ſert d'un bâton, qu'elles leur annonçoient les corps contre leſquels leur tête pourroit ſe heurter, ne me paroiſſent pas avoir mieux imaginé leur véritable uſage, quoiqu'ils en aient

aient imaginé un plus utile que les précédens. Il ne faut qu'avoir obſervé un Papillon pendant qu'il marche, pour avoir vu que ſa tête ſeroit ſouvent mal garantie par l'avertiſſement que donneroient les antennes; ſouvent elle les précède. Quantité de Papillons tiennent alors leurs antennes droites: il y en a qui les tiennent, même alors, inclinées vers le dos: elles ne leur ſerviroient guères davantage pendant qu'ils volent; & d'ailleurs, pour un pareil uſage, toutes les variétés de formes que nous avons obſervées ne leur ſeroient pas fort néceſſaires; apparemment pourtant qu'elles leur ſont utiles. Il n'entre, peut-être, pas plus d'artifice dans la compoſition de pluſieurs des organes de nos ſenſations, qu'il en entre dans la compoſition de ces antennes. Seroient-elles auſſi l'organe de quelque ſens à nous connu, comme de l'odorat? Pluſieurs Inſectes ſemblent l'avoir exquis, & on ne ſait pas où en eſt l'organe chez eux; mais c'eſt ſur quoi nous n'oſerions même hazarder des conjectures. Si elles étoient les organes de quelque ſens qui nous a été refuſé, il nous ſeroit abſolument impoſſible de nous faire aucune idée des avantages que les Inſectes en tirent. Des hommes nés ſourds, ne devinent pas que les oreilles ſont les organes d'un ſens dont ils ne ſe ſavent pas privés. Après tout, les corps des Inſectes ne ſont pas faits ſur le modèle du nôtre, leurs ſenſations auſſi pourroient bien n'avoir pas été priſes d'après les nôtres.

Au reſte, les tiges des antennes de pluſieurs

ſieurs Eſpèces, m'ont paru des tuyaux creux. Il y en a dont l'extérieur ſemble de la nature de la corne, qui eſt même luiſant; telles ſont la plupart des tiges des antennes à plumes. Il y en a de celles-ci qui ſont brunes, d'autres qui ſont noires, d'autres qui ſont jaunâtres.

J'ai tenu ſous l'eau des Papillons dont les antennes étoient terminées par des maſſes; il eſt ſorti des bulles d'air aſſez groſſes de pluſieurs de leurs jointures; peut-être que cette expérience nous donnera dans la ſuite des vues ſur un des uſages de ces parties. Les boutons de ces eſpèces d'antennes ſont charnus intérieurement. Si on comprime ceux de divers Papillons, tel qu'eſt le Papillon blanc d'une Chenille du chou, on en fait ſortir pluſieurs liqueurs, une blanche & tranſparente, enſuite une plus épaiſſe & blanchâtre, & enfin une jaunâtre; j'ignore pourtant ſi elles ont là une iſſue naturelle.

Une partie, dont l'uſage nous eſt mieux connu que celui des antennes, c'eſt la trompe avec laquelle pluſieurs Eſpèces de Papillons ſucent le ſuc des fleurs: je dis pluſieurs Eſpèces, parce que tous les Papillons n'ont pas une trompe ſenſible; elle manque, par exemple, à celui du Ver à ſoie, & nous devons en avoir regret: s'il en étoit pourvu, nous aurions des obſervations de M. Malpighi ſur les fonctions & la ſtructure d'une partie qui méritoit d'être examinée par des yeux tels que les ſiens. On a dû avoir obſervé, il y a longtems, que quantité d'autres

tres Papillons, ſoit plus grands, ſoit plus petits que celui du Ver à ſoie, & de Genres différens, n'ont point auſſi de trompe, ou n'en ont pas de ſenſible; mais on ne paroit pas y avoir fait aſſez d'attention. Il étoit naturel de faire entrer au moins dans les caractères des Claſſes, ou des Genres des Papillons, que les uns ſont privés, ou ſemblent privés, d'une partie ſi eſſentielle aux autres, qui eſt le prémier conduit de leurs alimens. On l'a jugée ſi néceſſaire, que des Auteurs l'ont accordée à des Papillons qui ne l'ont point.

On la trouve dans l'inſtant à ceux qui en ſont pourvus, ſi on obſerve, même à la vue ſimple, le deſſous de leur tête; elle eſt préciſément entre les deux yeux *. Quoiqu'il y en ait de très longues, toutes y tiennent fort peu de place; tant que le Papillon ne cherche point à prendre de nourriture, ſa trompe eſt roulée en ſpirale, comme le ſont les lames d'acier dont ſont faits les reſſorts des montres, je veux dire, que chaque tour envelope celui qui le précède †. Il y en a de courtes qui ne forment guères qu'un tour & demi, ou deux tours ‡; il y en a de grandeur moyenne qui forment trois tours & demi, ou quatre tours; enfin il y en a de très longues qui font plus de huit ou dix tours.

Quand elle eſt roulée, il n'y a qu'une partie de la circonférence de ce rouleau qui s'offre

* Planch. VIII. Fig. 24. f. & Planch. IX. Fig. 11. & 12. f.
† Planch. IX. Fig. 1. ‡ Fig. 13. & 14.

s'offre à nos yeux; ſes deux bouts, qui ſont des plans perpendieulaires à la tête, ſont caehés par des parties auxquelles je ne ſai pas donner de nom bien convenable; elles n'ont pas d'ailleurs, à beaucoup près, la même figure dans tous les Papillons. Nous avons dit qu'il y en a de ceux qui portent des antennes en maſſes, qui ne ſe ſervent point de leurs deux prémières jambes pour marcher: la dernière partie de ees jambes eſt ehargée de poils qui lui donnent une ſorte de reſſemblanee avec un eordon de palatine de peau; du deſſous, & de la baſe de la tête de pluſieurs Papillons, partent deux pareils cordons * qui s'élèvent chaeun en ſe courbant, pour ſuivre le eontour intérieur de l'œil, & qui ſe réuniſſent au-delà de la tête; quelques-uns s'élèvent beaueoup au-deſſus, & y forment eomme le devant d'une eſpèee de bonnet, ou d'une eſpèce de mitre; ee qui donne au Papillon une ſorte de coiffure ſingulière. C'eſt entre ees deux cordons que la trompe eſt placée; ils ne laiſſent voir que partie de la eirconférenee du rouleau qu'elle forme, ils en caehent les deux bouts, ou, ee qui eſt la même choſe, ils empêehent de voir, par les eôtés, les différens tours de la ſpirale; ils font alors une eſpèee d'étui à la trompe, je ne eonnois pas leurs autres uſages; ils ſont pourtant mobiles, ils la peuvent preſſer par les bords. Dans d'autres Papillons, ee ſont deux parties plus larges, mais beaucoup plus courtes, qui couvrent les côtés de la trompe

* Planch. VII, Fig. 3. *b c*, *b c*.

pe *; ce ſont deux eſpèces de lames, elles ſuivent le contour des yeux, & vont peu par-delà; leur contour extérieur eſt arrondi en portion de cercle ou de courbe; elles ſont ordinairement couvertes de poils courts: ce ſont deux eſpèces de cloiſons qui forment la cavité où la trompe eſt logée; auſſi nommons-nous ces deux parties, tantôt les *cloiſons barbues*, & tantôt les *barbes du Papillon*. Nous aurons occaſion dans la ſuite de faire obſerver de ces barbes, ou cloiſons barbues, dont les figures diffèrent fort des figures de celles dont nous venons de parler.

Si on eſt curieux de voir comment les Papillons ſe ſervent de leur trompe, on n'a qu'à ſuivre un de ceux qui volent autour de quelque fleur; on le verra ſe poſer deſſus, ou tout auprès, pour quelques inſtans; on obſervera alors qu'il porte en avant ſa trompe entièrement ou preſque entièrement déroulée, bientôt après il la redreſſe au point de lui laiſſer à peine un peu de courbure; il la dirige en-bas, il la fait entrer dans la fleur, il en conduit le bout juſqu'au fond du calice, quelque profond que ſoit celui que la fleur forme. Quelquefois, un inſtant après, il l'en retire pour la courber, pour la contourner un peu, & quelquefois même pour lui faire faire quelques tours de ſpirale. Sur le champ il la redreſſe pour la plonger une ſeconde fois dans la même fleur, d'où il la retire comme la prémière fois pour la recourber. Après avoir répété ſept à huit fois le même manège, il vole ſur une autre fleur, moins

* Planch. VIII. Fig. 24. *i i*, *i i*.

moins apparemment par l'inconſtance que nos Poëtes lui reprochent, que parce qu'il ne trouve plus aſſez aiſément, ſur la fleur qu'il quitte, le ſuc qu'il veut recueillir.

On obſervera des Papillons qui ſemblent encore plus volages *, ils ne s'appuyent même jamais ſur une fleur; ils volent auſſi continuement, & plus continuement que les hirondelles. C'eſt en volant que celles-ci attrapent les moucherons dont elles ſe nourriſſent, & c'eſt en volant ſur les fleurs que ceux-ci en pompent le ſuc. Ils planent, pour ainſi dire, à la manière des oiſeaux de proie au-deſſus de celles qui ſont de leur goût; leurs ailes, qu'ils agitent avec vîteſſe, font un aſſez grand bourdonnement. Malgré la force qu'ils ſont obligés d'employer pour ſe ſoutenir en l'air, ils déroulent leur trompe, ils la picquent au fond de la fleur; quelquefois ils la courbent, ils lui font faire quelque part un angle pour l'introduire plus commodément dans certaines fleurs; après l'y avoir picquée, ils l'en retirent, ſans doute, chargée d'un ſuc mielleux; ils la courbent ou roulent, & la redreſſent enſuite; & ils répètent ſouvent ce manege.

N'examinons point encore pourquoi le Papillon redreſſe & recourbe alternativement ſa trompe après l'avoir plongée dans les fleurs; tâchons auparavant de prendre quelque idée de ſa ſtructure. Ce qui en paroit à la vue ſimple, c'eſt qu'elle eſt une eſpèce de lame plus large qu'épaiſſe, d'une matière aſſez ana-

* Planch. XII. Fig. 5. 6. 9. & 10.

analogue à celle de la corne. Si on preſſe le Papillon vers la baſe de ſa tête, on le force à la dérouler, à l'étendre preſque en ligne droite. On voit alors qu'elle tire ſon origine de la partie antérieure & ſupérieure de la tête: ce ſeroit à peu près là la place d'un nez; auſſi quelques Auteurs qui ont vu des Papillons qui portoient une trompe déroulée, ont dit qu'ils avoient un long nez. Elle paroit aller en diminuant de largeur depuis ſa baſe juſqu'à ſon extrémité, au moins eſt-elle viſiblement plus large au prémier de ces bouts qu'à l'autre.

On la déroule encore quand on veut, ſans faire une grande violence au Papillon. Il eſt aſſez aiſé d'introduire la pointe d'une épingle dans le centre du rouleau; ſi pendant que l'épingle y eſt entourée par les tours de ſpirale, on l'éloigne doucement du Papillon, on oblige les tours à ſe devider, on redreſſe la trompe. Lorſqu'on la déroule, & ſurtout lorſqu'étant déroulée, on la manie, on la comprime, on la tiraille pour l'obſerver, on la voit ſe fendre * auprès de ſa pointe en deux parties égales & ſemblables. La fente gagne, ſi l'on continue de tourmenter la trompe; elle va quelquefois juſqu'à la baſe. On a beau même ménager certaines trompes, on ne peut parvenir à les étendre ſans les faire entr'ouvrir, ſoit auprès de leur pointe, ſoit même en quelque endroit qui en eſt éloigné. De-là nait une queſtion qui a partagé ceux qui ont obſervé cette partie

* Planch. IX. Fig. 3.

tie avec le plus de ſoin, & une queſtion dont la déciſion eſt abſolument néceſſaire pour expliquer, & comment elle eſt conſtruite, & comment elle agit: c'eſt de ſavoir ſi la trompe ne ſe fend ſi aiſément, que parce qu'elle eſt mince & fragile, comme caſſante: ou ſi c'eſt qu'elle eſt réellement compoſée de deux parties, de deux eſpèces de trompes appliquées l'une contre l'autre. Le P. Bonnani, qui a fait repréſenter des trompes en grand dans ſa Micrographie, eſt du dernier ſentiment; il croit qu'elles ſont chacune compoſées de deux trompes appliquées l'une contre l'autre. M. Puget, qui a depuis étudié cette partie avec une attention dont elle lui avoit paru digne, nous a donné une deſcription de ſa ſtructure, où il la regarde auſſi comme naturellement diviſée dans toute ſa longueur. Mais, dans le même Ouvrage où eſt cette deſcription, il en donne une ſeconde, qui, quoiqu'elle ne ſoit pas la vraie, eſt cependant une grande preuve de ſon amour pour la vérité: il y retracte ſon prémier ſentiment, il y dit que la facilité qu'ont à ſe fendre, à ſe déchirer des parties délicates, lui en a impoſé. Il y ſoutient, & tâche même de prouver que la trompe n'eſt pas réellement compoſée de deux parties appliquées l'une contre l'autre, ſuivant leur longueur.

Mes prémières obſervations me firent embraſſer le dernier ſentiment de M. Puget; je crus même y être fondé ſur des preuves plus fortes que celles qu'il a rapportées, parce que j'étois parvenu à dérouler, à plier, même

me à replier des trompes autant que je voulois, ſans qu'il leur arrivât de ſe fendre: mais d'autres obſervations plus déciſives m'ont ramené au prémier ſentiment. C'eſt ainſi que les plus petits ſujets ſont capables de nous arrêter, ſi pourtant nous pouvons appeller de petits ſujets, ceux qui aiant peu d'étendue, ont des organiſations qui nous portent néceſſairement à juger qu'ils ſont l'ouvrage de l'Ouvrier par excellence.

C'eſt dans des Papillons, que j'ai été attentif à voir naitre, à voir quitter la dépouille de Chryſalide, que j'ai reconnu que leur trompe eſt compoſée de deux parties égales & ſemblables. Pendant que le Papillon eſt, pour ainſi dire, emmailloté ſous la forme de Chryſalide, ſa trompe eſt droite, & étendue le long de ſon corps, comme nous l'expliquerons mieux dans un autre Mémoire; alors on peut ſe convaincre qu'elle eſt faite de deux parties égales & ſemblables, appliquées l'une contre l'autre. Mais on s'en convainc encore mieux, ſi on le ſaiſit dans le moment où il ſe défait de ſes envelopes: à peine la trompe s'eſt-elle dégagée des ſiennes, qu'elle ſe roule; mais dans ce prémier inſtant, ſes deux parties ne ſe roulent pas avec une égalité parfaite; de-là arrive qu'elles ne s'ajuſtent pas exactement l'une contre l'autre, & rien n'eſt plus viſible que leur ſéparation [a]. On eſt même en peine de ſavoir comment le Papillon parviendra à les ajuster, à les appliquer bien régulièrement l'une con-

[a] Planch. IX. Fig. 3, 4. & 5.

contre l'autre; on le voit les rouler, les dérouler continuellement, tantôt à plus grands, tantôt à plus petits tours, & cela ſouvent pendant un long tems, ſans que les tours ſe rencontrent. Quelquefois cette réunion ſe fait aſſez vîte, les deux parties ſe touchent par leur baſe; elles tendent d'ailleurs à s'appliquer l'une contre l'autre par leur propre poſition. Quand deux parties proches de la baſe viennent à former deux arcs ſemblables & égaux, elles ſe rencontrent, elles ſe touchent dans toute leur étendue, & les voilà jointes [a]. Il en arrive enſuite de même à la portion ſuivante [b], & ainſi ſucceſſivement juſqu'au bout. Mais quand l'opération dure trop, la trompe peut-être ſe deſſèche trop, les deux parties n'ont plus une égale flexibilité, ou n'en ont pas aſſez, elles prennent, pour ainſi dire, des plis; alors on a pitié du Papillon qu'on voit recourber & redreſſer ſans fin chacune des moitiés de ſa trompe: elles ſe mêlent quelquefois [c], elles s'entrelacent de façon qu'il ne lui eſt plus poſſible de les débarraſſer l'une de l'autre; & le voilà condamné à être privé de l'organe qui lui devoit fournir des alimens. Quand dans un quart-d'heure, ou dans une demi-heure au plus, la trompe n'eſt pas ajuſtée, il deſeſpère d'y réuſſir, du moins ne fait-il plus de tentatives pour y parvenir; on le garde en vie ſouvent pendant pluſieurs jours, & on voit que ſa trompe reſte toujours diviſée; c'en eſt fait pour lui, dès qu'il a manqué les prémiers

[a] Planch. IX. Fig. 3. *b c.* [b] Fig. 4. *c d.*
[c] Planch IX. Fig. 5.

miers momens. Mais quand la trompe a été une fois bien ajuſtée, ſi quelque tems après elle ſe dérange, alors le Papillon réunit aiſément les parties qui ont été ſéparées. J'ai ſouvent diviſé, & cela plus ou moins, & dans des endroits différens, des trompes de Papillons vivans, que j'ai trouvées très bien réunies quelque tems après.

M. Ray, pag. 229. N°. 82. parle d'un petit Papillon commun dans les prairies, qui a une double trompe: *Phalæna minor paſcuorum gemina proboſcide, alis oblongis, &c.* Je n'ai point aſſez obſervé ce Papillon, pour ſavoir s'il a réellement deux trompes, ou ſi c'eſt qu'il arrive aſſez ſouvent aux deux moitiés de la ſienne de ſe ſéparer.

Mais les deux parties des trompes ordinaires ne ſont-elles que ſimplement appliquées l'une contre l'autre? Quoique nous ayons beaucoup parlé de la facilité avec laquelle on les ſépare, deux plans ſi étroits, qui ne feroient que ſe toucher, tiendroient encore moins enſemble. Il y a même des circonſtances où on éprouve que leur union eſt aſſez forte; il eſt beſoin qu'elle le ſoit, pour qu'elles ne s'écartent pas l'une de l'autre pendant les mouvemens réitérés de la trompe. Mais la méchanique d'où cette union dépend, ne peut être expliquée qu'après que nous aurons pris des idées plus complettes de leur ſtructure.

Parmi les trompes qui ont des grandeurs ſenſibles, je n'en ai encore obſervé que de deux formes aſſez différentes pour demander à être miſes dans deux Genres différens.

Les unes ſont plus longues & plus applaties, & ſe roulent en plus de tours * ; les autres ſont plus courtes, plus arrondies & plus groſſes †; les prémières ſont des eſpèces de lames, & les ſecondes reſſemblent plus à des cordons. Celles du prémier genre ſont les ſeules, que je ſache, dont on ait examiné la ſtructure, & on n'a pas aſſez cherché à l'examiner ſur les plus longues & les plus larges de ce genre. Lorſqu'il s'agit d'obſerver des objets, ſur la compoſition deſquels le microſcope même ne nous fait pas aſſez voir, il eſt eſſentiel de choiſir ceux qui ſont les plus viſibles par eux-mêmes. C'eſt apparemment pour avoir obſervé des trompes trop petites, & peut-être auſſi pour avoir cru leur ſtructure conforme aux uſages qu'il leur avoit imaginés, que M. Puget en a fait graver des figures qui ne ſont pas telles que ſon amour pour le vrai, & ſon attention à obſerver, méritoient qu'elles fuſſent. Il nous apprend que celles qu'il a décrites avoient au plus 10 à 12 lignes de long, & il y en a qui ont plus de 3 pouces de longueur, & qui ſont larges à proportion.

Quelque grandes qu'elles ſoient, c'eſt avec le microſcope, ou avec une loupe forte, qu'il faut les voir ; alors le deſſus de nos trompes plattes paroit profilé comme le ſont certains ouvrages de menuiſerie †. Le bord de chaque côté eſt fait en quart de rond *a a*. Chaque quart de rond eſt, dans quelques-unes, ſuivi d'une moulure creuſe ‡, & enfin,

* Planch. IX. Fig. 1. 2. 3. &c. ‡ Fig. 13, 14, 15, & 16.
† Fig. 1. 2, 6. 9. ‡ Fig. 6. *c c*.

enfin, après la moulure ſuit un filet quarré *bb*, ſur le milieu duquel paroit tout du long une ligne, qui eſt celle de la jonction des deux parties de la trompe [a], & qui diviſe le filet quarré en deux parties égales. J'ai toujours trouvé ces trois parties dans les différentes trompes plattes; mais dans les unes, le quart de rond eſt plus ou moins arrondi, la moulure qui le ſuit eſt plus ou moins creuſe, & plus ou moins large; & de même le filet quarré eſt tantôt plus large, & tantôt plus étroit.

La figure du deſſous de la trompe eſt plus ſimple, chaque moitié eſt un quart de rond [b]; par leur rencontre ces quarts de rond forment une goutiere étroite, & aſſez creuſe le long du milieu, d'un bout à l'autre.

Mais où il paroit le plus de travail, c'eſt dans le nombre prodigieux de fibres transverſales qui ceignent la trompe, & qui ſemblent la diviſer dans une infinité d'anneaux ou de tranches, ſur une grande partie de ſa longueur [c]. Vers le bout, ces fibres prennent une direction plus oblique à la longueur de la trompe [d].

Il y a des trompes qui ſont liſſes & luiſantes dans toute leur longueur, tant par-deſſus, que par-deſſous; mais il y en a, au-deſſous deſquelles on obſerve, à quelque diſtance du bout, & juſqu'au bout, des feuillets membraneux très proches les uns des autres [e]. Il y en a deux ſur

[a] Fig. 9. *d*. [b] Fig. 7 & 10. *aa*, *aa*.
[c] Fig. 9. 10, 16, 17. [d] Fig. 16. *pp*.
[e] Fig. 2. *ll*, *k*, *ll*, *i*.

ſur chaque moitié de la trompe *, ils y forment une eſpèce de goutière, parce qu'ils s'écartent les uns des autres en s'éloignant de leur baſe. M. Puget, qui avoit cru d'abord que la trompe du Papillon étoit ſemblable à celle d'un Eléphant, avoit penſé que ces feuillets ſervoient comme de doigts au Papillon pour ramaſſer une liqueur épaiſſe au fond des fleurs ; & que la trompe, qui étoit une eſpèce de main, portoit, en ſe roulant, ces eſpèces de doigts à la bouche. Mais n'aiant point trouvé de bouche aux Papillons, auſſi n'en ont-ils pas, il abandonna cette prémière idee, & la combattit lui-même. Il regarda donc enſuite la trompe comme elle doit être regardée, comme le canal qui pompe & conduit la liqueur qui eſt l'aliment convenable au Papillon ; il crut même avoir obſervé dans l'intérieur de cette trompe deux canaux poſés l'un au-deſſus de l'autre, tout du long du milieu de la trompe.

Sans nous arrêter à faire voir ce qui en a impoſé à M. Puget une ſeconde fois, pourquoi il a mal placé les canaux, nous dirons que le Pere Bonnani avoit mieux réuſſi à voir les trompes ; il a donné au moins l'eſſentiel de leur ſtructure, en les repréſentant compoſées de deux parties ſéparées, dans l'intérieur de chacune deſquelles un canal eſt creuſé. Ce qu'il a penſé ſur l'uſage des feuillets † qui ſe trouvent vers les bouts des trompes, n'eſt pas auſſi exact ; il a fait repréſenter ces feuillets comme des mamelons ; il a ima-

* Fig. 8. *rr.* † Planch. IX. Fig. 2. *ll, ee.*

a imaginé que leur fonction étoit de ſucer le ſuc des plantes, & qu'ils le portoient dans les canaux de la trompe. Mais on ne ſera pas diſpoſé à croire que ce ſoit-là leur uſage, ſi on fait attention, qu'outre qu'ils n'ont point la forme de mamelon, il y a quantité de trompes de Papillons qui ſucent le ſuc des fleurs, & qui n'ont rien d'analogue à ces feuillets; qu'ils ſont ſouvent ſitués en des endroits trop éloignés de la pointe pour ſucer: peut-être ne ſervent-ils qu'à arrêter, & appuyer un peu le bout des trompes foibles; les plus fortes trompes n'en ont point.

Il eſt plus certain que chaque moitié de la trompe a un canal propre à recevoir & à conduire de la liqueur. Voici l'obſervation qui m'en a convaincu, & qui établit le fait inconteſtablement. J'ai cru que les trompes des Papillons morts pourroient ſe laiſſer dérouler & étendre, comme celles des Papillons vivans, ſi on les ramolliſſoit; que celles des Papillons vivans ne ſont ſouvent ſi fragiles, que parce qu'elles ſe ſont trop deſſéchées, peut-être même, pendant la durée de l'obſervation. J'ai donc plongé dans l'eau les têtes de divers Papillons morts, je les y ai laiſſées pendant pluſieurs heures; après les en avoir retirées, je déroulois leurs trompes, & bien mieux que celles des Papillons vivans; elles étoient plus flexibles; je pouvois les manier, les redreſſer, les couper tranſverſalement, & cela ſans qu'elles ſe fendiſſent, tant que j'avois attention de ne les point tenir trop longtems ſans recom-

mencer à les humecter. On ſait que la corne & la baleine, qui ſont des matières analogues à celle de l'extérieur des trompes, prennent dans l'eau de la ſoupleſſe. Nos trompes ont auſſi, comme la corne, un degré de tranſparence; il a ſuffi pour me laiſſer voir pluſieurs fois deux petites colomnes d'eau que je faiſois marcher dans la trompe que je preſſois entre mes doigts, pendant que je l'obſervois avec une loupe forte près d'une bougie. Ces colomnes alloient, ſoit du côté de la baſe, ſoit vers le bout, ſelon le ſens dans lequel je preſſois. C'a été ordinairement ſur les trompes que j'avois coupées en travers, vers leur milieu, que j'ai fait cette obſervation. Dans le plan de la ſection ſe trouvoient les ouvertures des deux canaux, par leſquels je faiſois ſortir la quantité que je voulois de l'eau des petites colomnes *. La ſituation des conduits où étoit cette eau, ſe voyoit donc très bien; ils étoient creuſés dans les parties dont le contour extérieur eſt en quart de rond, & finiſſoient vers le commencement de la moulure en goutière. Lorſqu'après avoir fait ſortir l'eau des canaux, je remettois la trompe dans un vaiſſeau qui en contenoit, & que je l'y laiſſois pendant quelques heures, ſouvent elle reprenoit de nouvelle eau.

La ſtructure du milieu de la trompe, de l'endroit où ſe touchent ſes deux branches, eſt plus difficile à déterminer, que l'exiſtence des canaux dont nous venons de parler. Quand

* Fig. 9, & 10. *a*.

Quand on les a écartées, ſi on obſerve ſéparément les deux faces qui s'appliquent l'une contre l'autre, on reconnoit très diſtinctement à chacune une petite lame qui part de la baſe du filet quarré, & qui eſt parallèle au plan de la trompe, ou au plan ſupérieur du filet quarré *. On croit voir auſſi vers le deſſous de la trompe, c'eſt-à-dire, à l'endroit où ſe rencontrent les deux quarts de ronds de la goutière inférieure, deux autres lames pareilles à celles dont nous venons de déterminer la poſition. Ce ſont ces quatre lames qui ſervent à faire l'aſſemblage des deux moitiés de la trompe. Quoiqu'ordinairement elles paroiſſoient chacune une lame mince, étroite & continue, quand je les ai obſervées à une lumière favorable, il m'a ſemblé qu'elles étoient compoſées d'une infinité de filets ſimplement appliqués les uns contre les autres, mais ſi bien appliqués pourtant, qu'ils faiſoient un corps qui paroiſſoit continu: en un mot, je les ai regardés, & j'ai cru les voir tels que les barbes des plumes. Ces dernières, obſervées avec une loupe très forte, paroiſſent en bien des circonſtances former une lame continue, où on ne voit point de ſéparation; on ne reconnoit que cette lame de barbes de plumes eſt faite de filets appliqués les uns contre les autres, & entrelacés, que quand on la conſidère après l'avoir frottée: j'ai frotté auſſi les lames ſaillantes des moitiés de la trompe, & j'ai cru bien voir alors les filets que je veux y faire imaginer.

* Planch. IX. Fig. 6, *d d d*.

De la compoſition dont nous voulons donner idée, il ſuit que nous voulons faire concevoir que l'aſſemblage, la liaiſon des deux parties de la trompe ſe fait préciſément comme celles des barbes des plumes, que les poils dont eſt compoſée la lame ſupérieure d'une des moitiés [a], s'engrainent & s'entrelacent avec ceux de la lame ſupérieure de l'autre moitié, & que de même ceux des deux lames inférieures s'entrelacent enſemble. Ce qui m'a encore confirmé dans cette idée, c'eſt que j'ai réuni des trompes dans des endroits où elles étoient ſéparées, de la même manière qu'on réunit les barbes des plumes. Deux barbes de plumes ſont écartées, qu'on faſſe doucement gliſſer ces barbes entre deux doigts qu'on conduit de leur baſe vers leur pointe, & qu'on répète pluſieurs fois cette petite manœuvre, les barbes ſe réuniſſent; de même, en faiſant gliſſer une trompe ſouple entre mes doigts, que je conduiſois de la baſe vers la pointe, & répétant cette manœuvre pluſieurs fois, je réuniſſois les deux parties ſupérieures.

Au-deſſous de la lame ſupérieure, & au-deſſus de l'inférieure, j'ai vu à quelques trompes des dentelures qui, en s'engrainant les unes dans les autres, peuvent fortifier l'union, & la pourroient faire ſeules, ſi les lames n'étoient pas compoſées de filets.

L'eſpace qui eſt entre les deux lames des bords de chaque moitié de trompe, eſt creuſé en demi-goutière, qui ſemble s'élargir en s'é-

[a] Planch. IX. Fig. 6. *dd.*

s'éloignant de chaque bord ; d'où il paroit que quand les deux moitiés de la trompe ſont réunies, il y a encore un canal tout du long du milieu de la trompe qui eſt plus étroit au milieu que ſur les côtés [a] : c'eſt-là où M. Puget en a mis deux l'un au-deſſous de l'autre. Les barbes des plumes ordinaires, qui ne ſont jointes que par des filets engrainés les uns dans les autres, qu'on ſépare & qu'on raſſemble quand on veut, forment des tiſſus qui empêchent l'air & l'eau de paſſer. Ce ſont des tiſſus bien propres à nous faire admirer l'art, & l'exactitude avec laquelle les ouvrages de la Nature ſont exécutés ; ils ſont propres auſſi à nous faire concevoir qu'il peut y avoir un canal bien clos tout du long de la trompe, quoiqu'il ſoit fait par l'aſſemblage de deux parties aiſées à ſéparer, & unies par le ſimple entrelacement de divers poils.

Voilà donc trois canaux dans la trompe ; ſavoir, deux [b] dont il y en a un creuſé tout du long de chacune de ſes moitiés, & qui ſont près des bords de la trompe ; & le troiſième [c], qui eſt tout du long de ſon milieu. Servent-ils tous trois à conduire le ſuc des fleurs dans le corps du Papillon ? Je croirois volontiers qu'il y a de ces canaux deſtinés à conduire l'air que le Papillon reſpire, & alors la trompe ſeroit chargée de faire les fonctions de la bouche & du nez. Une obſervation particulière m'a paru appuyer cette idée : je conſidèrois un Papillon de la belle Che-

[a] Fig. 9 & 10. *f.* [b] Fig. 9 & 10. *e e.* [c] Fig. 9 & 10. *f.*

Chenille du titimale, qui venoit d'éclorre, & qui n'avoit pu ajuſter l'une contre l'autre les deux moitiés de ſa trompe; elles étoient ſéparées juſqu'aſſez près de leur baſe. Dans l'angle formé par leur ſéparation, il ſe trouvoit une gouttelette de liqueur très claire & très tranſparente. Ce qui me parut digne d'attention, c'eſt que, ſans que je viſſe de mouvement dans la trompe, la gouttelette d'eau étoit pouſſée tantôt en avant, & tantôt retirée en arrière: à meſure qu'elle étoit portée plus loin, elle paroiſſoit groſſir comme groſſit une boule d'eau ſavonneuſe dans laquelle on ſouffle; & elle diminuoit de groſſeur à meſure qu'elle retournoit en arrière: quelquefois elle étoit cônduite à plus d'une ou deux lignes loin, & peu après elle étoit ramenée à ſa prémière place. Ce manège dura longtems. Les mouvemens alternatifs de la gouttelette d'eau de devant en arrière, & d'arrière en avant, ne pouvoient être attribués qu'à ce qu'elle cèdoit à ceux de l'air que le Papillon faiſoit entrer dans ſon corps, & qu'il en faiſoit enſuite ſortir.

La gouttelette d'eau eſt tombée quelquefois, & alors il en a paru une ſeconde dont la liqueur eſt ſortie de l'origine de la trompe. Quand cette gouttelette étoit pouſſée loin, elle prenoit une figure allongée, elle mouilloit les deux branches. C'eſt peut-être un uſage de cette liqueur, que d'humecter les deux moitiés de la trompe pour les tenir ſouples; peut-être ſert-elle auſſi à ſoulever les barbes qui doivent s'engrainer les unes dans les autres. Mais nous verrons bientôt

un

un autre uſage plus certain de l'eau que le Papillon peut pouſſer, & pouſſe dans le canal formé par la réunion des deux parties de la trompe.

Cette obſervation prouve déja que près de la baſe de la trompe, le Papillon a des organes propres à attirer & à repouſſer l'air, ou, ce qui eſt la même choſe, qu'il peut par la ſuction, faire entrer l'air, ou des liqueurs dans ſa trompe. Swammerdam, pag. 138. de ſon Hiſtoire générale des Inſectes, paroit croire auſſi que les Papillons reſpirent par la trompe, mais il n'en apporte aucune preuve. Nous examinerons ailleurs ſi c'eſt-là le principal conduit de l'air qu'ils inſpirent, ou qu'ils expirent.

Les trompes du ſecond genre [a], les plus groſſes & les plus courtes, ſe terminent par une pointe dure & aiguë; leur bout eſt à peu près taillé comme celui d'une plume: il peut être enfoncé avant dans la fleur, & apparemment que le Papillon l'y enfonce juſqu'à ce que les embouchures des tuyaux par où la liqueur doit monter, ſoient au niveau des endroits de la feuille d'où elle s'échappe. Il y a de ces Papillons qui ont la pointe de leur trompe ſi dure, qu'elle eſt capable de picquer le doigt contre lequel on la preſſe; telle eſt celle du gros Papillon, qui porte une eſpèce de deſſein de tête de mort ſur ſon corcelet, & connu ſous le nom de *Papillon à tête de mort* [b]. Les autres trompes ſe terminent auſſi par une pointe propre à picquer,

[a] Planth. IX. Fig. 13 & 14. [b] Planch. XIV. Fig. 2.

picquer, mais qui n'eſt pas priſe de ſi loin. Le ſuc qui s'épanche de la fleur picquée, eſt attiré par la ſuction dans le bout de la trompe, & la ſuction achève de le faire monter.

Mais eſt-ce par le canal du milieu, ou par ceux des côtés, ou par tous les trois enſemble, que la liqueur coule dans la trompe? Eſt-il bien ſûr que c'eſt la ſuction qui l'y fait monter; cet effet n'eſt-il point plutôt produit par les roulemens ſucceſſifs de la trompe? Ce ſont des faits ſur leſquels je ne croyois pas qu'il fût poſſible de s'éclaircir: un hazard cependant, que je ne cherchois pas, les a aſſez mis à portée de mes yeux.

Je faiſois deſſiner un aſſez beau Papillon [a], de la Claſſe de ceux qui viennent le ſoir aux lumières. Une Chenille raſe, à ſeize jambes, peu au-deſſus de la grandeur médiocre, d'un beau verd-tourville, qui ſemble velouté, & qui vit de pimprenelle & d'helianteme, me l'avoit donné. Cette Chenille étoit entrée en terre vers le 15 Avril, elle s'y transforma en Chryſalide, & le Papillon ſortit de ſa Chryſalide & de terre le 20 Mai. Ce ne fut que le 29 du même mois que je le fis deſſiner; il avoit paſſé neuf jours attaché au couvercle du poudrier dans lequel il étoit né, ſans prendre de nourriture; la terre ſèche, qui étoit tout ce que le poudrier renfermoit, ne pouvoit pas lui en fournir. Pour le contenir pendant qu'on le deſſinoit, on le mit ſous un couvercle de compotier d'un

[a] Planch. VIII. Fig. 26.

d'un verre bien blanc; il marchoit deſſous plus que le Deſſinateur & moi n'aurions voulu, & en marchant il allongeoit ſa trompe, comme pour chercher des alimens, qu'un long jeûne lui avoit rendus très néceſſaires. Je mis auprès de lui un morceau de ſucre, & tout auſſi-tôt il appliqua deſſus le bout de ſa trompe [a], & il me parut ne plus ſonger qu'à le ſucer. Il devint tranquille, & ſi tranquille, que quoique ce fût un Papillon vif, & qui vole très bien, il ne montra aucune envie de s'envoler lorſque j'ôtai le couvercle de verre, deſſous lequel il étoit renfermé ci-devant. Je n'avois penſé qu'aux Papillons qui ſucent les fleurs, & ils ne m'avoient pas paru aſſez traitables, pour qu'on pût ſe promettre de les obſerver pendant qu'ils prennent leurs repas; mais j'eſpèrai que celui dont je parle me permettroit de voir agir ſa trompe. Je pris le papier ſur lequel il étoit poſé avec ſon morceau de ſucre; il ſe laiſſa tranſporter auprès de la fenêtre; il n'étoit occupé que de ſon ſucre; dès qu'on éloignoit un peu le ſucre de lui, il s'en rapprochoit, pour poſer deſſus le bout de ſa trompe. Enfin, il ſembloit un vrai Papillon privé, & ſi privé, qu'il n'y a pas d'oiſeau qui le ſoit autant. Je croyois bien que dès que ſa faim ſeroit appaiſée, il redeviendroit farouche; mais je n'aurois pas cru que pour appaiſer ſa faim, il fût reſté près de deux heures de ſuite ſur le ſucre, ſans l'abandonner. Je cherchai à profiter de cette

[a] Planch. VIII. Fig. 25.

te heureuſe diſpoſition du Papillon, pour voir comment ſa trompe agiſſoit. De tems en tems il la rouloit, mais ce n'étoit que pour un inſtant, & il la tenoit déroulée quelquefois pendant pluſieurs minutes de ſuite; quand il venoit de la dérouler, il la rendoit quelquefois preſque droite, & dirigée perpendiculairement à la longueur de ſon corps; quelquefois il la tenoit un peu recourbée en arc: il tâtoit avec le bout de cette trompe, pour trouver le morceau de ſucre que de petits mouvemens avoient quelquefois un peu éloigné: dès qu'il l'avoit touché, le bout de la trompe ſe courboit pour l'embraſſer. Le bout courbé ſur une portion du ſucre, avoit ordinairement la longueur de la 5e. ou 6e. partie de la trompe entière; le plus ſouvent il étoit recourbé de façon que la ſurface qui touchoit le ſucre, étoit la ſurface inférieure de la trompe, étendue horizontalement. Quelquefois le bout de la trompe touchoit le ſucre par ſon autre ſurface, c'eſt-à-dire, que quelquefois le bout étoit plié dans un ſens contraire au prémier. Quelquefois le Papillon enfonçoit le bout de la trompe dans le morceau de ſucre.

Ce que j'avois alors le plus d'envie de voir, & ce que j'étois le plus attentif à obſerver, c'étoit ce qui ſe paſſoit dans l'intérieur de la trompe. Nous avons dit qu'elle a un aſſez grand degré de tranſparence. Je tenois d'une main une loupe forte que j'approchois de la partie de la trompe que je voulois conſidérer, & autant que j'en avois beſoin. Le Papil-

Papillon n'en étoit pas effarouché ; il étoit même permis a mon autre main, qui tenoit le papier ſur lequel il étoit, de placer ce papier dans les poſitions qui me convenoient le mieux pour profiter de la lumière. J'étois quelquefois une demi-minute, ou près d'une minute ſans rien appercevoir ; après quoi je voyois clairement une petite colomne de liqueur monter avec vîteſſe tout du long de la trompe. Souvent cette colomne paroiſſoit coupée par de petites bulles, qui ſembloient être des bulles d'air qui avoient été attirées ; quelquefois pourtant la colomne paroiſſoit continue. La liqueur montoit ainſi pendant trois à quatre ſecondes, & ceſſoit de monter. Au bout d'un intervalle d'un plus grand nombre de ſecondes, ou quelquefois après un intervalle auſſi court, on voyoit monter de nouvelle liqueur. Mais c'étoit tout du long du milieu de la trompe que la liqueur paroiſſoit monter, & elle y montoit à plein canal. Quelque diſpoſition que j'euſſe à croire qu'elle devoit paſſer par les canaux des côtés, quoique je ſoupçonnaſſe que quelque illuſion d'Optique me pouvoit faire rapporter au milieu de la trompe, le jet de liqueur qui montoit plus près de ſes bords, il m'a paru enfin qu'il n'y avoit pas de doute que ce ne fût par le canal qui eſt tout du long du milieu de la trompe, que la liqueur paſſoit. Ainſi ce canal, formé de deux parties réunies ſouvent ſur le champ, eſt néanmoins aſſez clos pour que de la liqueur puiſſe monter dedans par ſuction. Mais nous

avons

avons voulu faire entendre ci-devant que l'aſſemblage de ſes parties eſt fait comme celui des barbes des plumes, & nous avons fait remarquer en même tems, que lorſque les barbes des plumes ſont bien engrainées enſemble, elles arrêtent l'eau & l'air. Les deux canaux des côtés, ceux qui ſont creuſés dans chacune des branches de la trompe, ſemblent donc uniquement deſtinés à conduire l'air que le Papillon reſpire.

C'eſt ſur du ſucre ſolide que le bout de la trompe de notre Papillon étoit appliqué; comment arrivoit-il donc que je voyois monter un jet de liqueur dans cette trompe? M. Puget n'avoit pu concevoir comment une liqueur mielleuſe & épaiſſe, pouvoit paſſer par des canaux ſi déliés; c'eſt ce qui l'avoit déterminé à faire agir cette partie comme une main. L'Auteur de la Nature a donné aux petits animaux des moyens d'opérer, quelquefois très ſimples, que nous ne ſavons pourtant pas deviner, & que ſouvent nous ne ſommes pas à portée de voir. Pendant que j'obſervois la trompe de notre Papillon, outre les colomnes de liqueur que j'y voyois monter, il y avoit, mais plus rarement, des tems où je voyois au contraire de la liqueur deſcendre à plein canal depuis la baſe de la trompe juſqu'à ſa pointe. La liqueur qui étoit ainſi pouſſée en-bas, occupoit quelquefois plus de la moitié, ou des deux tiers de la longueur de la trompe. Il n'eſt plus difficile à préſent de voir comment le Papillon peut ſe nourrir du miel, du ſyrop le plus épais, & même du ſucre le plus ſolide.

La

La liqueur qu'il darde en-bas eſt apparemment très liquide; elle eſt pouſſée ſur le ſucre, elle le mouille, elle le diſſout. Le Papillon repompe enſuite cette liqueur lorsqu'elle s'eſt chargée de ſucre, il la conduit juſqu'à la baſe de ſa trompe, & par-delà. Il ne falloit que penſer à cet expédient, pour voir que ç'étoit le ſeul auquel le Papillon dût avoir recours. Si pourtant j'euſſe encore douté que la liqueur qu'il pouſſoit de tems en tems vers le bout de ſa trompe, ſervoit à ramollir le ſucre, il m'eût été aiſé de me convaincre que c'étoit-là ſon effet. Lorſque je conſidèrai les différens endroits du ſucre ſur leſquels la trompe avoit été appliquée, je vis qu'ils étoient aiſés à reconnoître. Le ſucre, ſec par-tout ailleurs, étoit là ramolli, un peu fondu, en un mot, dans l'état d'un ſucre qui a été mouillé. Rappellons-nous encore une obſervation rapportée ci-devant ſur une trompe de Papillon, dont les deux moitiés ne s'étoient réunies que vers l'origine; il y avoit une goutte d'une eau très claire, & très tranſparente, qui tantôt étoit attirée juſqu'à la tête, & qui tantôt étoit repouſſée entre les deux moitiés de la trompe. Nous jugerons à préſent que cette eau ſi limpide eſt de celle qui eſt employée à diſſoudre le ſucre, ou à donner plus de liquidité aux liqueurs trop ſyrupeuſes, ou trop mielleuſes, que le Papillon a à faire paſſer par ſa trompe.

Le Papillon qui a bien voulu nous permettre d'obſerver ſa trompe à loiſir [a], porte ſes ailes

[a] Planch. VIII. Fig. 25 & 26.

ailes parallèlement au plan ſur lequel il eſt poſé; les deux ſupérieures ſemblent chacune faire un pli près de leur bord extérieur. Les couleurs ſont diſtribuées par aires triangulaires ſur le deſſus de chacune de ces ailes. Le bout de l'aile a pourtant une bande aſſez large qui la borde, dont la couleur eſt plus claire que celle des aires triangulaires, & moins nuée. Vues en gros, ſes couleurs ne ſemblent qu'un mêlange d'une eſpèce de brun jaunâtre, & de gris; mais ſi on les conſidère un peu, on y trouve du verd olive, du pourpre, du canelle, du jaune; en un mot, un mélange de pluſieurs belles couleurs que le pinceau auroit peine à imiter. Le corps du Papillon, ſur-tout par-deſſous, a une légère teinte rougeâtre qui tire ſur la couleur du rocou. Le deſſous de ſes ailes a encore une teinte plus légère de cette même couleur; il y paroit ſeulement de plus, quelques points, quelques traits, & quelques ondes, le tout en noir, ou en brun noir. Le lendemain du jour où il avoit ſucé le ſucre pendant ſi longtems, je lui en préſentai; mais il ne daigna pas y toucher, & n'y voulut plus toucher depuis: ſon prémier repas fut le ſeul de ſa vie, auſſi fut-il peut-être plus long que repas de Papillon l'ait jamais été.

Au reſte, il n'eſt pas le ſeul Papillon qui puiſſe donner occaſion de répéter les obſervations que nous avons rapportées. Peu de jours après que je les eus faites, M. de Maupertuis voulut voir ſi un Papillon *, qui lui étoit

* Planch. XXVII. Fig. 9 & 10.

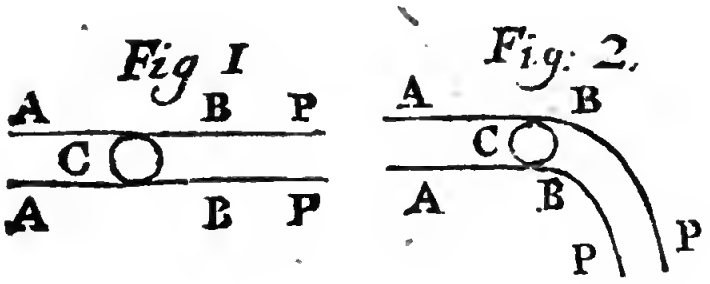
étoit né d'une Chenille épineuſe que nous avons nommée *la bedaude*, n'avoit pas le même goût pour le ſucre, qu'avoit eu le mien. Il trouva que le ſucre le rendoit pour le moins auſſi traitable; il lui fit ſucer du ſucre ſur ſon doigt, ſur lequel il ſe tenoit, comme auroit pu faire un oiſeau privé.

J'ai auſſi préſenté depuis du ſucre à un autre Papillon *, qui étoit venu d'une Chenille épineuſe, commune ſur l'orme. Je m'étois défié de lui, je craignois qu'il ne m'échappât; je le tenois par ſes ailes appliquées les unes contre les autres au-deſſus du dos. Je le poſai ſur du ſucre, il le ſaiſit ſur le champ avec ſes pieds; il déroula enſuite ſa trompe, & en appliqua le bout ſur le ſucre. Je le retirai de l'endroit où je l'avois poſé; les jambes n'abandonnèrent pas le ſucre, elles le tinrent toujours bien ſaiſi, & la trompe ne ceſſa pas d'agir pendant plus d'un quart d'heure que je le ſoutins en l'air, pour mieux voir ce qui ſe paſſoit dans l'intérieur de la trompe. Après l'avoir aſſez obſervé, je lui ôtai ſon ſucre; je lui en r'offris pluſieurs fois dans la même journée, mais il n'en voulut pas goûter. Il y a apparence que beaucoup d'autres Papillons, & ſur-tout de ceux qu'on aura fait éclorre chez ſoi, & qui auront paſſé pluſieurs jours, depuis leur naiſſance, ſans ſucer le ſuc des fleurs, ſuceront, comme ceux dont nous venons de parler, le ſucre qu'on leur préſentera. Il s'en faut pourtant beaucoup que tous les Papillons qu'on tient captifs,

* Planch. XXIII, Fig. 1 & 2.

captifs, & à qui il n'eſt arrivé de prendre aucun aliment, veuillent faire uſage de leur trompe. J'ai offert du ſucre à ceux de pluſieurs Eſpèces différentes, qui ſont péris ſans en vouloir tâter.

Nous avons vu que le Papillon retire de tems en tems ſa trompe du fond de la fleur, ou de deſſus le morceau de ſucre, pour la rouler. Seroit-ce ſeulement parce qu'il ne ſauroit tenir ſa trompe étendue, ſans des efforts qu'il ne peut continuer de faire que pendant un tems aſſez court; qu'après avoir agi, il ſe repoſe? Le roulement de la trompe pourroit avoir un autre uſage. S'il étoit entré dans ſon canal des parties trop groſſières que la ſuction n'eût pas pu faire monter juſqu'à la baſe, peut-être que le roulement les y conduiroit. La force qui contraint la trompe à ſe rouler, agit pour pouſſer en avant ce qui eſt contenu dans ſon canal; car ſoit Figure 1re. un canal droit *AA*,



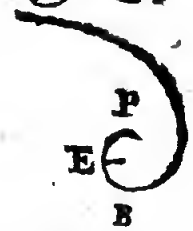
PP, dans lequel eſt contenue une boule, *C*. Il eſt évident que ſi on recourbe la partie *BB*, *PP*, de ce canal, Fig. 2e. pendant que la partie *AA*, *BB*, reſte droite, la boule *C*, ſera pouſſée vers *AA*. S'il arrive

ve de plus à la partie *BB*, *PP*, de ſe reſſerrer, de diminuer de diamètre, comme il y a apparence qu'il arrive au diamètre de notre canal, pendant que la trompe ſe roule, la boule en ſera encore plus fortement pouſſée. C'eſt ainſi que par des roulemens, & des diminutions ſucceſſives du diamètre du canal de la trompe, des parties trop groſſières, qui n'ont pas cèdé à la ſuction, peuvent être portées juſqu'à l'origine de la trompe.

Les roulemens de la trompe, à plus forte raiſon, ſont capables de faire circuler de la liqueur fluide contenue dans ſa cavité; car une liqueur entrée dans le canal de la trompe, pourroit y monter en deſcendant continuellement, comme l'eau monte en deſcendant dans cette ingénieuſe machine, connue ſous le nom de *Vis d'Archimède*; c'eſt même une machine dont la trompe de nos Papillons auroit pu donner idée. Car ſoit *P*, Fig. 3e. la pointe de la trompe, & que la liqueur dont elle s'eſt chargée, n'aille que juſqu'en *E*; il eſt aiſé de voir que ſi le Papillon roule le bout de cette trompe, comme dans la Figure 4e. la liqueur qui eſt en *PE*, aura une pente pour deſcendre vers *B*, & qu'un roulement ſucceſſif lui donnera des pentes pour la conduire tout près de l'origine de la trompe.

Fig. 3.

Fig. 4.



Le reſſort des trompes tend à les rouler,

le roulement eſt leur état ordinaire ; les trompes des Papillons morts ſont roulées ; ſi on les ramollit dans l'eau, & qu'on les redreſſe, dès qu'enſuite on les abandonne à elles-mêmes, elles ſe roulent de nouveau. Les fibres tranſverſales, ſi proches les unes des autres, ſont comme des articulations, comme des vêrtèbres infiniment petites, qui permettent au corps de la trompe de prendre une ſi grande courbure. Cette ſtructure extérieure approche de celle des Vers de terre, & permet une ſorte de mouvement vermiculaire à la trompe. Nous avons pourtant à remarquer une autre direction qu'ont pluſieurs de ces fibres ; celles qui ſont ſur la ſurface ſupérieure, proche de la pointe, deviennent plus obliques ; elles s'inclinent comme pour ſe diriger vers la baſe *. La trompe eſt ſans doute bien pourvue de fibres longitudinales qui ſont apparemment logées dans ſon intérieur, & ſous l'enveloppe écailleuſe, comme le ſont celles des jambes écailleuſes, & qui ſont apparemment employées à redreſſer la trompe ; ce ſont les reſſorts d'une machine ſingulière, mais des reſſorts ſi délicats, qu'il nous faut deſeſpèrer de les mettre à portée de nos yeux.

Il y a quelques variétés dans les couleurs des trompes ; quelques-unes ſont toutes noires ; d'autres ſont rouſſes, ou couleur de marron ; d'autres ſont feuille-morte ; d'autres d'un jaune plus clair. Il y en a qui ſont chargées de poils à leur ſurface inférieure, & d'autres qui n'en ont point du tout, d'autres en

* Planch. IX. Fig. 16. *pp.*

en ont ſur les côtés; mais tout cela n'offre plus rien de bien digne de nous arrêter à une partie qui nous a beaucoup tenu, mais qui mérite bien d'être connue. Nous ajouterons pourtant encore, qu'il y a des varietés non ſeulement dans la figure des trompes, qu'il y en a dans leur ſtructure intérieure. Les trompes en cordon, qui ſont plus courtes & plus groſſes que les autres *, n'ont dans leur intérieur qu'un ſeul canal. Si on les coupe à quelque diſtance de leur pointe, comme au-deſſus de *pp*, Fig. 16. on ne voit qu'une ouverture, dont le contour eſt un ovale, dont le grand diamètre eſt ſur la largeur de la trompe; tout le reſte eſt plein, & dans ce plein, on diſtingue de chaque côté un petit cercle bien terminé, qui eſt la coupe d'un tendon, ou d'un muſcle qui ſert apparemment aux mouvemens d'une des moitiés de la trompe.

EXPLICATION DES FIGURES DU CINQUIEME MEMOIRE.

PLANCHE VII.

LA Figure 1. eſt celle d'une Chenille de la ronce, que j'ai trouvée en Poitou deux années de ſuite dans le mois de Septembre; elle eſt d'un velouté couleur de ſuye, & un peu plus grande que dans la Fig. *dddd*, les quatre anneaux de ſes jambes intermédiaires, qui forment des eſpèces de pyramides preſ-

* Planch. IX, Fig. 13, 14 & 15.

que couchées, & inclinées vers la tête. *c*, autre anneau qui a une pyramide refendue, qui forme deux eſpèces de cornes.

La Figure 2. eſt celle du Papillon de la Chenille précédente ; il eſt nocturne. Ses ailes ſupérieures ſont d'un brun verdâtre, marquées de taches de couleur de roſe de différentes nuances, qui le parent de manière à lui mériter une place parmi les beaux Papillons.

La Figure 3. eſt celle d'un Papillon diurne, repréſenté plus grand que nature, & vu du côté du ventre.

aa, les deux antennes, à maſſe ou à boutons.

bb, les deux barbes, ou tiges barbues, qui ont leur origine en *cc*, au-deſſous de la tête, & qui s'élèvent beaucoup au-deſſus de la tête, pour y former comme le devant d'un bonnet pointu, ou d'une eſpèce de mitre.

ee, les yeux, qui, dans ce Papillon, ſont très chargés de poils.

f, la trompe roulée en ſpirale, entre les deux tiges barbues.

gg, les deux prémières jambes, qui, dans les Papillons de cette Claſſe, ſont chargées de poils. La partie par laquelle chacune d'elles ſe termine, eſt ſi fournie de poils, qu'elle ſemble un pendant de palatine. Le Papillon ne ſe ſert point auſſi de ces jambes pour marcher ; ce ſont de fauſſes jambes.

bb,

b b, *i i*, les quatre autres jambes, les véritables jambes.

k k, portion des ailes, qui, dans ce Papillon, embraſſe le deſſous du ventre, & le couvre.

La Figure 4. eſt celle d'une jambe, *b*, *b*, Fig. 3. ou de la ſeconde paire, repréſentée ſéparément.

o, la cuiſſe.

p, *q*, *r*, trois parties dont la jambe eſt compoſée.

La Figure 5. eſt le bout du pied, ou de la partie *r*, Fig. 3.

s, marque l'endroit où ſont quatre ongles ou crochets. Le bout du pied, vu ici de côté, n'en peut montrer que deux.

La Figure 6. eſt celle d'une des fauſſes jambes, *g*, *g*, de la Fig. 3. *l*, le corps de la jambe. *m*, le bout qui eſt fait en pendant de palatine.

La Figure 7. eſt celle d'une aile ſupérieure du Papillon à queue *, qui vient de la Chenille à corne en ♈, du fenouil.

La Figure 8. eſt celle d'une portion de cette aile vue ſimplement à la loupe. Alors l'arrangement de ſes écailles la fait paroitre tiſſue comme une eſpèce de camelot, ou de bouracan.

La Fig. 9. eſt celle d'une portion d'aile du grand Papillon paon †, de la grande Chenille à tubercules du poirier; elle eſt groſſie par le microſcope. On y voit en quelques endroits

* Planch. XXX. Fig. 1. † Planch. XLVIII. Fig. 5.

droits les écailles disposées en rangs semblables à ceux des tuiles. On y en voit aussi quelques-unes isolées, & qui sont restées près des endroits d'où les autres ont été emportées. *rr*, marquent des lignes ponctuées où des écailles étoient implantées.

no, quelques-unes des grosses nervures. Dans les endroits où elles ont été coupées, comme en *o*, on peut reconnoitre qu'elles sont des tuyaux creux.

La Figure 10. est celle d'une portion de la même aile Fig. 9. prise près du bord. On lui a ôté toutes ses écailles, excepté celles qui lui font une frange, *ff*.

La Figure 11. est celle d'une aile qui est comme velue, qui outre les écailles, est chargée d'espèces de poils qui couvrent presque les écailles. C'est une aile d'un Papillon nocturne* qui vient d'une grosse Chenille velue à seize jambes, dont les poils se couchent sur le corps, & qui mange bien les feuilles d'orme.

La Figure 12. est celle d'une portion de l'aile de la Fig. 11. représentée en grand, pour faire mieux voir la disposition des poils qui se couchent sur les écailles.

La Fig. 13. est celle d'une portion du dessus du corps d'un Papillon, grossie par le microscope, pour rendre sensible la disposition des écailles aiguës, ou en picquans, *i*, *i*, *i*, qui bordent chaque anneau.

Les chiffres 1, 2, &c. jusqu'à 19, marquent

* Planch. XXXV. Fig. 6.

quent des écailles d'ailes de Papillons de différentes formes, dont la plupart ſont aſſez raccourcies.

Les chiffres 21, 22, &c. juſqu'à 28, déſignent des écailles qui ſont plus allongées.

Les chiffres 30, &c. juſqu'à 35, indiquent des écailles qui ſont très allongées, ou qui ont une longue tige, de celles qu'on peut appeller des *poils*, & qui en paroiſſent à la vue ſimple.

Le chiffre 37, montre une écaille en pointe, ou en picquant, telles que celles qui bordent l'anneau, Fig. 13.

PLANCHE VIII.

La Figure 1. eſt celle d'un Papillon à antennes priſmatiques, à qui on a coupé les ailes, afin que le deſſus du corps fût à découvert.

aa, les antennes qui tiennent à la tête, *t*.

bb, les deux yeux.

cc, *dd*, le corcelet auquel tiennent les ailes.

dd, endroit où les ailes ont été coupées.

eeeeee, ſix anneaux dont eſt compoſé le corps du Papillon. Le corcelet eſt tout ce qui eſt compris entre ces ſix anneaux, & la tête.

La Figure 3. eſt un œil du même Papillon, vu au microſcope.

La Figure 4. eſt auſſi un œil vu au microſcope; mais il eſt de ceux qui ſont chargés de poils, comme le ſont ceux du Papillon de la Planche 7me Fig. 3.

La Figure 5. repréſente en grand une antenne à maſſe ou à bouton, ou une antenne de la prémière eſpèce.

b, la baſe de cette antenne, le bout par où elle tient à la tête.

b c, ſa tige qui eſt cylindrique, & compoſée d'un grand nombre de petits cylindres, mis bout à bout les uns des autres.

a c, la maſſe, ou le bouton qui termine ces ſortes d'antennes.

La Figure 6. eſt auſſi celle d'une antenne de l'eſpèce de la précédente, mais dont le bout *a*, de la maſſe, eſt plan.

Les Fig. 7 & 8. ſont celles d'une antenne en maſſue, ou de la ſeconde eſpèce. Depuis leur baſe, ou depuis le bout qui s'articule avec la tête *b*, elles augmentent de diamètre juſqu'auprès de leur autre bout, où elles s'arrondiſſent, & ſe terminent par un petit bouquet de filets, *a*. La Fig. 7. eſt celle de l'antenne vue par-deſſus, & la Fig. 8. celle de l'antenne vue par-deſſous. Elles ont été deſſinées ſur celles du Papillon épervier ou bourdon*, qui vient d'une Chenille à corne ſur la queue, dont le caille-lait eſt l'aliment.

Les Figures 9 & 10. ſont celles d'une antenne de la troiſième eſpèce, de celles qui ſont en corne de bélier. Le bout *b*, qui s'articule avec la tête, a encore moins de diamètre que n'en a la partie ſupérieure de la même antenne. Celle-ci après avoir pris beaucoup

* Planch. XII. Fig. 5 & 6.

beaucoup de groſſeur, ſe termine en pointe.

c, marque l'endroit où ces ſortes d'antennes prennent des inflexions, qui ne ſont pas toujours les mêmes ſur la même antenne. Tantôt elles ſont telles que celles de la Fig. 9. & tantôt telles que celles de la Figure 10. & quelquefois moyennes entre celles de l'une & de l'autre.

La Fig. 11. & la Fig. 12. ſont celles d'antennes de la quatrième eſpèce, ou de celles que je nomme *priſmatiques*, faute de ſavoir un nom qui leur convienne mieux.

b, leur baſe; elles y ont un peu moins, mais guères moins de diamètre qu'elles en ont dans la plus grande partie de leur longueur *dc*, où elles ſont d'une groſſeur uniforme. *a*, eſt un filet crochu par lequel elles ſe terminent.

La Figure 12. eſt celle d'une de ces antennes qui, d'un côté, qui eſt le ſupérieur, ont une canelure; elle commence en *d*, & finit vers *e*.

La Figure 13. eſt une portion de la Figure 11. très groſſie au microſcope, & priſe entre *dc*.

cc, la coupe d'un des bouts qui donne le contour de l'antenne.

pp, *rr*, marque une des faces planes d'une des articulations, ſur laquelle *pr*, *pr*, montrent auſſi deux rangs de poils, diſpoſés de façon que ceux d'un rang s'élèvent & ſe dirigent pour aller rencontrer ceux de l'autre, &

faire avec eux une eſpèce de berceau.

Les Figures 14 & 15. ſont celles d'antennes de la 5me eſpèce, que je nomme *antennes à filets coniques & grainés*, parce qu'ordinairement elles ſont déliées, & compoſées de grains mis les uns au bout des autres.

b, la baſe de ces antennes. Depuis cette baſe juſqu'au bout *a*, l'antenne diminue inſenſiblement de diamètre.

La Fig. 15. donne un exemple de celles qui ſemblent compoſées de grains mis bout à bout les uns des autres.

La Figure 14. donne un exemple de celles qui ſemblent compoſées d'une ſuite de vertèbres.

La Figure 16. eſt celle d'une des antennes de la 6me eſpèce, de celles que nous appellons *antennes en plumes*, ou *à barbes de plumes*.

b, la baſe, le bout de l'antenne qui tient à la tête.

La Figure 17. eſt encore celle d'une antenne de la même eſpèce, mais dont les barbes ſont plus écartées les unes des autres. Les mâles portent des antennes telles que celles de la Figure 16. & les femelles en portent de celles de cette Figure 17; elles les ont même ſouvent compoſées de barbes plus courtes, & plus écartées les unes des autres.

Dans la Fignre 18. *g fg*, ſont deux articulations, repréſentées en très grand, de la tige *ab*, Figure 16. *gc*, *gd*, ſont deux barbes, qui partent de ces deux articulations. On voit que ces barbes elles-mêmes ſont des tiges

tiges qui ont d'autres barbes, celles de l'une rencontrent celles de l'autre dans la ligne *bf*.

La Figure 19. eſt la coupe de deux barbes principales, telles que celles qui ſont marquées *g c*, *g d*, Fig. 18. Ici *d* & *e*, ſont les coupes des deux tiges. En *i* ſe rencontrent les filets qui partent de chaque tige. *b* & *b*, ſont des filets qui vont rencontrer les filets des autres barbes.

La Figure 20. donne l'exemple d'une antenne à plumes, ou à barbes, d'une autre conſtruction. L'antenne n'eſt pas ici dans ſon entier.

La Figure 21. eſt une tête de Papillon qui porte des antennes repréſentées en grand dans la Figure précédente.

La Figure 22. eſt une des articulations de l'antenne de la Fig. 20. *a*, coupe de la tige. *ab*, *ab*, deux barbes principales qui ſe terminent chacune par une tête, d'où il ſort une pointe en manière d'épine.

La Figure 23. fait voir comment les filets d'une barbe vont rencontrer l'autre barbe.

La Figure 24. eſt la tête d'un Papillon nocturne, vue par-deſſous, & groſſie.

aa, les antennes à filets coniques & grainés, coupées en *aa*.

bb, les deux yeux.

li, *li*, deux eſpèces de lames barbues dont le contour extérieur eſt un peu circulaire.

z, la trompe roulée entre les deux lames.

La Figure 25. eſt celle d'un Papillon noc-

turne, qui vient d'une Chenille verte & raſe de la prémière Claſſe, & qui ſe nourrit de la pimprenelle, & de l'éliantheme, dont la trompe allongée ſuce du ſucre, *f.*

La Fig. 26. eſt celle du même Papillon, vu d'un autre ſens.

PLANCHE IX.

La Figure 1. eſt celle d'une trompe d'un Papillon * qui vient de la Chenille épineuſe la plus commune ſur l'orme; elle eſt ici vue au microſcope. Ses tours de ſpirale ont été écartés les uns des autres, afin qu'on les pût aiſément diſtinguer.

La Figure 2. eſt celle de la même trompe preſque entièrement étendue, & beaucoup plus groſſie, pour rendre ſes moulures ſenſibles. *f*, l'endroit où il eſt ordinaire aux deux parties qui la compoſent, de ſe ſéparer.

i, *k*, les bouts des deux branches de la trompe.

l, *l*, frange qui paroit deſſous le bout de la plupart des trompes, & qui eſt formée par des eſpèces de lames qui ſont repréſentées plus en grand dans la Figure 8.

Les Figures 3, 4 & 5. font voir les deux branches de la trompe, ſéparées & différemment contournées. Le Papillon qui ne vient que de naitre, les montre ſouvent avec pluſieurs autres qu'il eût été inutile de repréſenter.

La

* Planch. XXIII. Fig. 1 & 2.

La Figure 6, eſt celle d'une portion d'une des trompes précédentes, extrêmement groſſie, vue par-deſſus. *aa*, quart de rond qui forme le bord extérieur de chacun des côtés de cette trompe.

cc, goutière, ou moulure creuſe. Après cette moulure vient un filet quarré *ddd*. Les deux parties de la trompe ſont ici ſéparées; *ddd*, marquent auſſi divers filets ſemblables aux barbes des plumes que nous avons cru y voir, & ſervir à aſſembler les deux branches.

La Figure 7. eſt celle d'une portion de la même trompe, vue par-deſſous.

La Figure 8. eſt celle du bout d'une branche de la trompe, Fig. 1, & 2, vû par-deſſous. Il nous a paru que deux lames triangulaires, deux barbes, formoient enſemble une eſpèce de goutière. *rs*, deux de ces lames.

Les Figures 9 & 10. ſont deux portions de trompe, priſes vers le milieu d'une trompe beaucoup plus longue & plus groſſe que celles des figures précédentes. Elle étoit celle d'un grand Papillon à antennes priſmatiques *; elle étoit beuucoup plus longue, & preſqu'une fois plus longue que le corps du Papillon. Ses moulures ſont un peu différentes de celles des autres figures. La Figure 9. eſt cette portion de trompe vue par-deſſus, & la Fig. 10. la même, vue par-deſſous.

aa, Fi-

* Planch. XIII. Fig. 8.

aa, Figure 9. le quart de rond.
bb, filet quarré.
c, la goutière qui ſuit le filet quarré.
d, l'endroit où les deux parties de la trompe s'aſſemblent. Il y a auſſi un filet quarré après la goutière, & c'eſt du deſſous de ce filet quarré que partent les barbes marquées *dd*, Fig. 6.
e, *e*, coupe des deux canaux creuſés dans chaque branche de la trompe. Quand le Papillon ſuçoit le ſucre, ou le ſyrop, je n'ai point vu paſſer la liqueur dans ces canaux, qui ne ſont peut-être que des conduits pour l'air.
f, coupe du canal qui eſt formé par l'aſſemblage des deux branches de la trompe, & qui eſt le ſeul où j'aye vu paſſer la liqueur pendant que j'obſervois un Papillon qui ſuçoit du ſucre.

Figure 10. la même portion de trompe, Fig. 9. vue par-deſſous.
aa, les quarts de rond.
g, marque la ligne du milieu, où ſe rencontrent les fibres des deux moitiés de la trompe. Cette ligne ſemble celle du comble d'un petit toit qui ſe rend de chaque côté au quart de rond; ou, ſi l'on veut, la cavité extérieure du milieu eſt une goutière formée par deux plans.
b, *b*, filets quarrés du deſſus.
e, *e*, les deux canaux creuſés dans les deux moitiés de la trompe.

f, ca-

f, canal formé par la réunion des deux moitiés de la trompe, ou celui par où paſſe le ſuc des fleurs.

Sur les Figures 9 & 10. paroiſſent les fibres tranſverſales extrêmement fines, dont la trompe eſt entourée.

Les Figures 11 & 12. ſont celles de la tête du Papillon à tête de mort *, vues par-deſſous.

i, *i*, les yeux.

l, *l*, les deux lames chargées de poils, entre leſquelles la trompe eſt logée.

t, la trompe.

La Figure 13. eſt celle de la même tête, dont la trompe eſt déroulée en partie.

La Figure 14. fait voir la même trompe encore plus déroulée,

La Fig. 15. eſt celle de la trompe de grandeur naturelle, & étendue. Elle eſt de celles qui ſont courtes & groſſes.

La Figure 16. eſt celle de la même trompe, groſſie au microſcope, vue par-deſſus.

i, la pointe de cette trompe, taillée comme celle d'une plume; elle eſt dure & picquante.

La ſeule inſpection de la Figure montre aſſez la différence qui eſt entre les moulures du deſſus de cette trompe, & les moulures des trompes des autres Figures.

Les fibres tranſverſales qui la ceignent, y ſont repréſentées. On remarquera que vers *p*, ces fibres ſe dirigent plus obliquement, elles tendent vers la pointe.

La Figure 17. eſt celle de la même trompe, vue par-deſſous.

SIXIE-

* Planch. XIV. Fig. 2.

SIXIEME MEMOIRE.

Des Caractères qui peuvent être employés pour distribuer les Papillons en Classes, en Genres & en Espèces:

Et 1°. des différentes Classes & des différens Genres de Papillons diurnes.

NOUS voyons voler des Papillons dans les jardins, dans les campagnes pendant le jour; mais les Naturalistes ont observé qu'il y en a d'autres qui n'y volent que la nuit: ceux qui viennent se bruler aux lumières dans les soirées chaudes de l'Eté, sont du nombre des derniers. Les uns aiment & cherchent la clarté du soleil, les autres semblent la craindre & la fuir; c'est ce qui a fourni une division des Papillons en deux Classes, qui a été généralement adoptée. On a mis dans la prémière, ceux qui ne volent que pendant le jour, qu'on peut appeller des Papillons *diurnes*; & on a mis dans la seconde, ceux qui ne volent guères que pendant la nuit, qu'on appelle des Papillons *nocturnes*, ou des *phalènes*. Quelques Espèces d'oiseaux, comme les Chat-huans, les Chouettes, les Orfrayes, &c. ne volent que pendant la nuit: mais le nombre des oiseaux qui volent pendant le jour, surpasse considérablement celui des oiseaux nocturnes; ces derniers ne sont presque qu'une exception

à la règle générale. Il en eſt tout autrement de nos petits volatiles; le nombre des Eſpèces de Papillons qui ne volent que pendant la nuit, ou qui volent plus volontiers pendant la nuit, eſt conſidérablement plus grand que le nombre des Eſpèces de ceux qui ne volent que pendant le jour.

Les vrais Papillons nocturnes, ou phalènes, ſe tiennent tranquilles pendant le jour ſur des feuilles d'arbres ou de plantes; ils ſont ſouvent au milieu des broſſailles, ou des plantes les plus touffeus; ils y ſont cachés & tapis de manière qu'il eſt difficile d'en voir un ſeul dans les endroits où il y a en beaucoup. Mais ſi on bat de petits buiſſons, ſi on ſecoue les branches de certains arbres, ou certaines touffes de plantes, on les détermine à s'envoler; il y a tel endroit où on en fait ſortir à la fois de petites nuées. Ils ne prennent pas, pour l'ordinaire, un grand eſſor, ils vont s'appuyer ſur quelque autre arbre, ou ſur quelque autre plante des environs, & s'y cachent. Pour voir un grand nombre de ces Papillons, on n'a qu'à ſe promener dans les jardins pendant ces nuits d'Eté où la chaleur n'eſt tempérée par aucun vent, & porter avec ſoi une lumière; ils y accourent de toutes parts.

Les Papillons dont les inclinations ſont ſi différentes, les diurnes, & les phalènes ou nocturnes, ont des parties par leſquelles ils ſont aiſés à reconnoître; on les diſtingue ſurtout par la forme de leurs antennes. C'eſt une règle bien certaine, que tous ceux qui ont les antennes dont nous avons fait le prémier

mier Genre, & que nous avons nommées *antennes à bouton* ou *à maſſe* [a], ſont des Papillons diurnes; qu'on ne voit jamais aucun de ceux qui en portent de cette Eſpèce, venir le ſoir ſe bruler à la chandelle. Il y a encore d'autres formes d'antennes propres aux Papillons diurnes, comme ſont celles du ſecond Genre [b], dont le diamètre augmente inſenſiblement depuis leur origine juſqu'auprès de leur bout, ou des antennes en maſſue; celles du troiſième Genre que nous avons comparées aux cornes de bélier [c], ont été auſſi regardées comme propres aux Papillons diurnes.

Les phalènes portent des antennes des trois autres Genres, de celles du 4me du 5me & du 6me; ſavoir, ou de celles qui ont presque dans toute leur longueur un diamètre égal, que nous avons nommées *antennes priſmatiques* [d]; ou de celles dont le diamètre va toujours en diminuant depuis la baſe juſqu'à la pointe, que nous avons nommées des *antennes à filets coniques* [e]; ou de celles qui ſont en plumes ou à barbes [f]. Les Papillons qui viennent le ſoir voler dans les appartemens, qui vont ſe bruler aux lumières, ont toujours des antennes d'un des trois derniers Genres. Il n'eſt pourtant pas auſſi conſtant que les Papillons qui portent de ces ſortes d'antennes, ne paroiſſent jamais que la nuit; j'en ai

a Planch. VIII. Fig. 5. & 6. *b* Planch. VIII. Fig. 7. & 8.
c Planch. VIII Fig. 9 & 10.
d Planch. VIII. Fig. 11 & 12.
e Planch. VIII. Fig. 14. & 15.
f Planch. VIII. Fig. 16, 17, 20.

ai vu voler en plein jour, & en grand nombre, dans des bois, des Eſpèces qui ont les antennes en plumes, & cela, même dans des endroits éloignés de celui où j'allois, & où rien ne les obligeoit à prendre l'eſſor. Mais ce que j'ai obſervé en même tems, c'eſt que tous ceux qui voloient alors étoient des mâles, qui cherchoient, pour s'accoupler, des femelles qui étoient tranquilles & immobiles ſur des feuilles, ou ſur des branches d'arbres. Mais la règle qui reſte vraie dans toute ſa généralité, c'eſt qu'on ne voit jamais les phalènes voltiger de fleur en fleur en plein jour, pour ſucer leur miel; s'ils volent alors, c'eſt pour chercher à perpétuer leur Eſpèce. J'ai pourtant vu des phalènes ſe tenir pendant le jour ſur des fleurs de chardon, & qui paroiſſoient les ſucer. D'ailleurs, il faut avouer qu'il y a quantité d'Eſpèces de Papillons qu'on nomme *phalènes*, qui ne volent guères plus la nuit que le jour; ils n'aiment pas à faire uſage de leurs ailes, apparemment parce qu'ils n'ont pas beſoin de s'en ſervir.

Il eſt ſingulier que les Papillons qui fuient la lumière du jour, ſoient préciſément ceux qui ſe rendent dans les chambres éclairées, & autour d'une lumière qu'on porte dans les jardins. Mais j'ai remarqué que ce ne ſont pas généralement tous les phalènes que la lumière attire, que ceux qui s'y rendent ſont preſque toujours les mâles. Nous avons dit ailleurs *, que les mâles des Vers luiſans ſont attirés par la lumière qui brille auprès du der-

* *Mém. de l'Acad.*

derrière de leurs femelles; celle d'une bougie peut tromper, & trompe réellement ces mâles, ils volent vers elle. Les femelles des Papillons nocturnes ne répandent-elles point une lumière trop foible, pour faire impression ſur nos yeux, quoiqu'aſſez forte pour agir ſur ceux de leurs mâles?

Tous les Papillons ſe rangent donc en deux Claſſes, dont la prémière eſt celle des Papillons diurnes; & la ſeconde, beaucoup plus nombreuſe, eſt celle des Papillons phalènes ou nocturnes. Pour nous aider à reconnoitre ceux de ces différentes Claſſes, nous avons beſoin de pouſſer les diviſions & les ſubdiviſions bien plus loin. La Nature n'a pas été moins prodigue en variétés de formes par rapport aux Papillons, que par rapport aux Chenilles; mais elle n'a pas conſulté les Naturaliſtes pour diſtribuer ces variétés. Nous avons dit dans le ſecond Mémoire, que des Inſectes qui, dans leur prémier état, étoient aſſez ſemblables pour être mis dans le même Genre; après leur dernière transfomation, demandoient à être placés dans des Claſſes différentes.

Nous avons déja vu que les formes des antennes peuvent ſervir à diſtinguer pluſieurs Claſſes de Papillons; les trompes nous y ſerviront auſſi. Tous les Papillons diurnes que je connois, en ſont pourvus, mais pluſieurs Genres de phalènes en manquent, ou paroiſſent en manquer; & entre les phalènes qui ont une trompe ſenſible, les uns l'ont longue & applatie, les autres l'ont plus courte & plus arrondie.

Des

Des ſources d'où nous pouvons tirer un nombre beaucoup plus grand de caractères, ſont les ailes; elles fourniſſent les variétés les plus propres à nous frapper, ſoit que nous conſidèrions leur figure, ſoit que nous conſidèrions leur port, je veux dire, la poſition dans laquelle les tient le Papillon pendant qu'il marche, ou pendant qu'il eſt en repos. Il y a auſſi de ces variétés, dont nous nous ſervirons pour aider à diſtinguer les Claſſes des Papillons diurnes, & d'autres que nous n'employerons que pour diſtinguer les Genres des phalènes.

Quoique dans quelques poſitions, les ailes ſupérieures ſoient cachées par les inférieures [a], elles ſont, généralement parlant, celles qui ſe font le plus voir, & celles d'où on doit le plus tirer les caractères. Toutes ont des figures triangulaires; les unes ſont des eſpèces de triangles rectilignes, les autres des triangles curvilignes [b], & les autres des triangles mixtilignes. C'eſt par un des trois angles, mais qui a été abbattu, que l'aile eſt aſſemblée, & articulée avec le corcelet [c]; & c'eſt cette partie de l'aile, que je nomme le *ſommet*, & qui le ſeroit du triangle, ſi le triangle n'étoit pas tronqué. Je diſtingue deux côtés, l'un par le nom de *côté intérieur* (*ſi*); c'eſt le plus proche du corps; & l'autre par le nom de *côté extérieur* (*ſe*): s'ils ſe prolongeoient juſqu'à ſe rencontrer, ils formeroient l'angle du ſommet. Je nomme le *troiſième côté*, celui qui eſt oppoſé au ſommet, *la baſe*, ou *le bout de l'aile* (*ei*).

Des

[a] Planch. X. Fig. 8. [b] Planch. X. Fig. 1, 2, 3, 4, 5 & 6 Fig. 1, 2, 3, 4, 5, 6. *ſ.*

Des différens rapports qu'ont entre eux ces trois côtés, naiſſent un grand nombre de figures d'ailes, dont nous ne parcourrons que les principales.

Lorſque le côté extérieur & le côté intérieur ſont preſque droits & égaux, alors l'aile eſt un triangle iſoſcèle, ou un ſecteur de courbe, ſelon que la baſe eſt droite ou convexe; mais ſelon que cette même baſe eſt plus grande ou plus petite par rapport aux deux autres côtés égaux ou preſque égaux, l'aile ou a plus d'ampleur*, ou eſt plus étroite†.

Les différens rapports qu'ont entre eux le côté extérieur & le côté intérienr, donnent encore bien des variétés. Ce dernier eſt ordinairement le plus court; quand il ne l'eſt que de peu, la baſe fait avec lui un angle droit, ou preſque droit, & alors, lorſque le côté intérieur de chaque aile eſt parallèle à la longueur du corps, les baſes des deux ailes ſe trouvent ſur une même ligne droite. Si le côté extérieur eſt beaucoup plus long que l'intérieur, lorſque les deux ailes ſont dans la poſition où nous venons de les conſidérer, les deux baſes font enſemble un angle plus ou moins ouvert, ſelon que la longueur du côté extérieur ſurpaſſe plus celle de l'intérieur, & ſelon auſſi que l'angle compris entre ces deux côtés, eſt plus ou moins grand. Alors la baſe s'incline plus ou moins vers la tête du Papillon. Le côté extérieur eſt ordinairement convexe vers le dehors où il

* Fig. 3. † Fig. 4.

il eſt droit, au-lieu que le côté intérieur eſt tantôt droit, tantôt concave [a], & tantôt convexe vers le corps du Papillon [b].

Pour la baſe, non-ſeulement elle eſt ou droite, ou convexe, ou concave; mais de plus, elle eſt tantôt découpée avec art, tantôt elle eſt comme déchirée. Quelques-unes ont des dentelures légères, d'autres les ont plus ſenſibles [c]: il y a même des ailes où une des dentelures de la baſe s'étend ſi fort par-delà l'alignement des autres, qu'elle forme une eſpèce de queue au Papillon [d].

Les ailes ſupérieures enfin, ſont tantôt plus grandes, & tantôt plus petites par rapport au corps du Papillon; elles ont auſſi différens rapports de grandeurs avec les ailes inférieures. Dans quelques Papillons, ces dernières ſont très petites en comparaiſon des ſupérieures. Dans d'autres Papillons, ces ailes ont autant de ſurface, ou au moins autant de longueur, que les ſupérieures. Enfin, les ailes inférieures de quelques Papillons, ſont même plus longues que les ſupérieures.

A l'égard des différences qui nous ſont fournies par le port des ailes, elles ſont encore en grand nombre, & méritent qu'on y faſſe plus d'attention qu'on n'y en a fait juſqu'ici. On n'a pas aſſez diſtingué toutes celles qu'elles nous préſentent. Tel Papillon, pendant qu'il eſt tranquille & en repos, tient le plan de ſes ailes perpendiculaire à celui ſur lequel il eſt poſé [e]; ſes deux ailes ſupé-

[a] Planch. X. Fig. 5. *f i.* [b] Fig. 4. *f i.*
[c] Fig. 3. *d.* [d] Fig. 6. *g.*
[e] Planch. X. Fig. 7 & 8.

ſupérieures appliquées l'une contre l'autre s'élèvent beaucoup au-deſſus de ſon corps. D'autres tiennent leurs ailes parallèles au plan de poſition *. D'autres les laiſſent tomber ſur ce plan, ils ont les ailes pendantes. Ce n'eſt, au reſte, qu'après que le Papillon a été tranquille pendant quelques inſtans, qu'on doit déterminer le port de ſes ailes. Tel Papillon tient ſes ailes ouvertes & étendues parallèlement au plan ſur lequel il ſe poſe, qui, après y être reſté quelques momens, les redreſſe. Les ailes de quelques autres forment alors une eſpèce de toit, ſous lequel eſt le corps du Papillon †; les côtés intérieurs des deux ailes ſupérieures vont ſe rencontrer au-deſſus de ſon corps. Il y a des Genres de Papillon dont les ailes forment alors un toit élevé & aigu, d'autres qui ne forment qu'un toit écraſé, quelquefois arrondi. Les ailes de quelques autres Papillons embraſſent leur corps, elles s'appliquent deſſus à la manière de celles des oiſeaux. Mais il ſeroit inutile d'entrer actuellement dans de plus grands détails ſur les différens ports des ailes, puiſque nous allons le faire en traçant le plan des Claſſes & des Genres dans leſquels il nous ſemble qu'on peut aſſez commodément ranger les Papillons, pour être enſuite en état de les reconnoitre, & ſur-tout pour prendre une idée du nombre de leurs Eſpèces & de leurs variétés. Nous avons pourtant regret de ne pouvoir pas profiter, autant que nous le ſouhai-

* Planch. XII. Fig. 5. † Planch. XII. Fig. 35.

haiterions, des figures des Papillons qui ont été gravées dans la plupart des Livres d'Hiſtoire Naturelle, pour les mettre en ordre par rapport aux ports des ailes. Les Deſſinateurs ont cherché ſur-tout à repréſenter la diſtribution des taches, des raies, des bandes de différentes couleurs; ils ont cherché à nous repréſenter les Papillons en beau; pour cela, ils les ont repréſentés volans, ou aiant même les ailes beaucoup plus étalées qu'ils ne les ont lorſqu'ils volent; ils ont même fait voler dans leurs Deſſeins diverſes eſpèces de Papillons à qui la Nature n'a pas accordé d'employer leurs ailes à un uſage auquel ſeul nous les jugeons deſtinées. On les a repréſentés dans des attitudes qu'ils n'ont jamais, & on a négligé de les faire voir dans les attitudes qu'ils ont lorſqu'ils ſe préſentent à nos yeux. Dans ces mêmes Deſſeins, on a preſque toujours négligé de faire remarquer ſi un Papillon avoit une trompe, ou s'il n'en avoit pas; ſur combien de jambes il ſe poſe & il marche. On y a été aſſez peu attentif à donner aux antennes leurs vraies formes. Ainſi ce ne ſont que les Papillons que nous avons obſervés nous-mêmes, que nous avons pu mettre en ordre: ſi celui que nous avons choiſi eſt approuvé, on y trouvera des places préparées pour ceux qu'on obſervera dans la ſuite.

Les couleurs, leurs mêlanges, leurs diſtributions, auxquelles on ſemble avoir été plus attentif qu'à tout le reſte, ne me paroiſſent propres qu'à diſtinguer des Eſpèces, encore quelquefois ne peut-on s'en ſervir qu'à diſtin-

guer des individus ; une même Eſpèce de Papillons nous montre quelquefois ſur tout cela beaucoup de varietés.

Diſtribution des Papillons diurnes.

Nous avons vu ci-devant, que les Papillons diurnes peuvent être diſtribués en trois différentes Claſſes générales par les formes des antennes ; nous ne nous bornerons pas cependant à cette diviſion, parce que la Claſſe des Papillons à antennes à boutons ou à maſſe, ſe trouveroit ſeule conſidérablement plus nombreuſe que les Claſſes de ceux à antennes en maſſue, & de ceux à antennes à cornes de bélier priſes enſemble. D'ailleurs les Papillons qui portent des antennes de la prémière eſpèce, nous offrent des variétés qui ſemblent exiger qu'on les diſtribue en différentes Claſſes.

Pour avoir les caractères de ces Claſſes, nous remarquerons que le plus grand nombre des Papillons qui ont des antennes à boutons ou à maſſe, tiennent le plan de leurs ailes perpendiculaire à celui ſur lequel ils ſont poſés. Nous l'avons déja dit, & nous avons dit auſſi qu'alors les deux ailes ſupérieures ſont appliquées l'une contre l'autre, & s'élèvent au-deſſus du corps * ; mais on ne paroit pas avoir fait aſſez d'attention dans les figures qu'on nous a données de ces Papillons, aux poſitions de leurs ailes inférieures. On en peut obſerver deux aſſez dif-

* Planch. X. Fig. 8. & N. II. Fig. 1.

différentes pour fournir les caractères de deux Classes. Les ailes inférieures des uns se recourbent alors par en-bas pour embrasser le dessous du corps [a], les bords de l'une vont s'appliquer contre ceux de l'autre, tout du long du milieu du ventre ; l'aile est concave par en-bas, de façon qu'elle fait un moule capable de recevoir la moitié du corps [b]: ainsi le corps entier de ceux-ci est couvert par les ailes, elles le cachent tant par-dessus que par-dessous.

Les mêmes ailes inférieures de quelques autres Papillons se recourbent alors tout autrement; la partie inférieure de chacune se plie pour venir embrasser le corps par-dessus; elles forment ensemble une espèce de goutière, dans laquelle il est logé [c]. Je ne suis pas certain encore qu'il y ait des Papillons diurnes, dont le plan entier des ailes inférieures soit vertical, ou dont le bord inférieur s'applique simplement le long des côtés, & n'empêche pas même de voir le corps; en cas qu'on en observe dont les ailes inférieures aient cette troisième position, ils pourront être mis dans une Classe particulière. Nous devons nous souvenir, que parmi les Papillons qui portent des antennes de la prémière espèce, il y en a qui n'ont que quatre jambes semblables, ou au moins que quatre jambes sur lesquelles ils se posent, & ils marchent [d]. Les deux prémières jambes sont

[a] Planch. VII. Fig. 3. & Planch. 10. Fig. 8.
[b] Planch. 10 Fig. 3. *a*, *b*, *c*. [c] Planch. 11. Fig. 3 & 5.
[d] Planch. VII. Fig. 3.

ſont de fauſſes jambes, elles ſont terminées par des eſpèces de cordons, ſemblables aux cordons de palatines; quoiqu'elles ſoient grandes, le Papillon les replie, & les applique contre ſon corps, de manière qu'on ne peut les voir, que quand on le force à les déplier.

Il y a encore d'autres Papillons diurnes qui ne ſe poſent, & ne marchent que ſur quatre jambes, & qui ſemblent auſſi n'en avoir que quatre; ils en ont pourtant réellement ſix ſemblablement conſtruites: mais les deux prémières [a] ſont ſi déliées & ſi courtes, que le ſecours de la loupe eſt preſque néceſſaire pour les appercevoir. C'eſt des remarques précédentes que nous tirons les caractères de ſept Claſſes de Papillons diurnes.

I. CLASSE.

Nous compoſons la prémière Claſſe de ceux dont les antennes ſont terminées par des maſſes ou boutons, qui tiennent le plan de leurs ailes perpendiculaire à celui ſur lequel ils ſont poſés, & dont le bord inférieur des ailes inférieures embraſſe le deſſous du corps; & enfin, qui ſont poſés ſur ſix jambes, & qui marchent auſſi ſur ſix jambes. Le Papillon blanc, avec quelques taches noires, qui vient de la plus belle des Chenilles du chou, dont on aura l'hiſtoire dans le IIme Mémoire, nous fournit un exemple des Papillons de cette Claſſe [b].

II. CLAS-

[a] Planch. XI. Fig. 2. *bb*. [b] Planch. X. Fig. 7. *ppp*.

II. CLASSE.

La ſeconde Claſſe comprend ceux dont les quatre ailes ſont perpendiculaires au plan de poſition, & dont les inférieures embraſſent auſſi le corps par-deſſous, mais qui ne ſe poſent que ſur quatre jambes; il ne leur en paroit que quatre, ſoit qu'ils marchent, ſoit qu'ils ſoient en repos. Ordinairement ils tiennent leurs deux prémières jambes repliées; ce ſont de fauſſes jambes qui ſe terminent par des eſpèces de cordons ſemblables aux pendans des palatines de peau. Diverſes Eſpèces de Chenilles épineuſes donnent des Papillons de cette Claſſe; nous n'en avons fait repréſenter qu'un ici [a] pour ſervir d'exemple; c'eſt celui d'une Chenille épineuſe de l'ortie [b], qui y vit ſolitaire; elle ſe tient ordinairement dans une feuille de cette plante qu'elle a pliée en goutière [c], & qu'elle ronge en commençant par le bout, tant qu'elle peut y être à couvert. Jeune, elle eſt d'une couleur de caffé foncé; plus vieille, elle devient d'un brun noir; mais de chaque côté tout du long du corps, elle a un rang de taches d'un jaune citron qui ſe touchent preſque: elle a ſept épines ſur chaque anneau. Elle ſe pend par le derrière, la tête en-bas, pour ſe transformer en une Chryſalide [e]; & après quinze ou vingt jours, le Papillon, qui eſt ici repréſenté, ſort de cette

[a] Planch. X. Fig. 8. *pp.* [b] Planch. II. Fig. 4.
[c] Fig. 10. [d] Planch. X. Fig. 11. [e] Fig. 13.

cette Chryſalide; il m'eſt né les prémiers jours du mois d'Août. On voit dans la Figure 8. que ſes ailes inférieures embraſſent le deſſous de ſon corps. Dans cette poſition, c'eſt la face inférieure d'une de ces mêmes ailes qui eſt en vue; des ondes de noir & de brun font le fond de la couleur de cette aile; le bord a des couleurs plus claires, & vers le haut, une tache jaune; il y a auſſi du jaune & du violet mêlés parmi le brun & le noir qui font la baſe des couleurs.

Une partie du deſſous d'une aile ſupérieure paroit dans cette même figure; vers ſon origine, il y a ici en blanc une tache qui eſt d'un beau rouge, & quelques taches d'un beau bleu. La portion du bord extérieur, où il ſemble y avoir un petit cordon, eſt marquée par des taches blanches & par des taches noires. *

Dans la Figure 9. le même Papillon eſt vu par-deſſus, aiant les ailes étendues; la grande tache blanche qui eſt ici ſur chaque aile ſupérieure, eſt rouge & d'un beau rouge; les autres taches qui ſont marquées en blanc, ſont blanches; & le reſte eſt noir. Tout le deſſus des ailes inférieures eſt du même noir, excepté près du bord, où il y a une eſpèce de large bande, ou de galon, qui eſt rouge, & ſeulement picquée de quelques points noirs.

Une autre Chenille de l'ortie †, que je n'ai eu que quelques jours avant qu'elle ſe ſoit transformée en Chryſalide, qui portoit auſſi ſur

* Planch. X. † Planch. X. Fig. 10.

ſur chaque anneau ſept épines*, m'a donné un Papillon ſemblable au précédent; il ne m'a paru en différer que par le nombre des taches blanches qui ſont dans la Fig. 9. dans l'eſpace *t*, *t*, *t*, ſur les ailes ſupérieures; il en avoit deux de plus, ou plus diſtinctes. C'étoit un Papillon mâle, dont celui de la Fig. 9. étoit apparemment le Papillon femelle: mais ce qui eſt ici plus digne de remarque, c'eſt que la Chenille d'où le mâle eſt venu étoit entièrement d'un blanc jaunâtre tirant ſur le citron, avec quelques petites taches rougeâtres; le trone des épines étoit du même jaune que celui du corps. Cette Chenille étoit donc tout autrement colorée que celle qui a donné le Papillon de la Figure 9. Peut-être que dans cette Eſpèce les Chenilles d'où viennent les Papillons mâles ne ſont pas de même couleur que celles d'où viennent les Papillons femelles; c'eſt pourtant ce qui demande à être vérifié par des obſervations répétées.

III. CLASSE.

Les Papillons diurnes que nous raſſemblons dans la troiſième Claſſe, ont le même port d'ailes & la même forme d'antennes, que ceux des deux Claſſes précédentes; ils ont même de commun avec ceux de la ſeconde, de ne ſe poſer, & de ne marcher que ſur quatre jambes†, mais ils n'ont point, comme eux, leurs deux prémières jambes termi-

* Fig. 12. † Planch. XI. Fig. 1. *p p*.

minées en cordons de palatines; elles ſont faites comme les autres jambes, mais ſi conſidérablement plus petites, que les yeux ont peine à les voir *.

Un Papillon très commun dans les prairies & dans les champs vers la fin de Juin, pendant tout le mois de Juillet, & même plus tard, eſt de cette Claſſe †. Le deſſous de ſes ailes inférieures eſt d'un gris dans lequel il entre des teintes de jaunâtre, le deſſous des ſupérieures eſt d'un aſſez mauvais feuille-morte; & ce qu'il offre de plus remarquable, eſt une tache en œil, aſſez noire, & dont le centre eſt marqué par un point blanc: les ſurfaces ſupérieures des quatre ailes ont des couleurs aſſez ſemblables à celles des ſurfaces inférieures.

Il y a des Papillons beaucoup plus petits que les précédens, & qui d'ailleurs leur reſſemblent parfaitement par les couleurs de leurs ailes, qui ſont auſſi de la même Claſſe.

Sous cette Claſſe ſe rangent encore quelques Eſpèces de Papillons, ſur les ailes deſquels il y a une diſtribution de taches noires & de taches blanches, qui imite aſſez celle des quarrés d'un damier. Enfin, beaucoup d'autres eſpèces de Papillons appartiennent à cette même Claſſe.

IV. CLASSE.

Nous croyons devoir ranger dans une 4me Claſſe, les Papillons dont les antennes ſont en-

* *Fig. 2. bb.* † Fig. 1 & 2.

encore terminées par des maſſes ou boutons, & qui portent auſſi leurs quatre ailes perpendiculaires au plan de poſition, mais dont le bord des inférieures ſe recourbe pour venir embraſſer & couvrir le deſſus du corps *. Les ailes de ceux-ci laiſſent tout le reſte du corps à nud. Quelque marqué que ſoit ce caractère, les Papillons que je connois actuellement de cette Claſſe en ont encore un qui frappe davantage; chaque aile inférieure a, vers le bout extérieur de ſa baſe, un long appendice, une partie qui s'étend en pointe, & beaucoup par-delà le reſte. Ces parties ſemblent former une queue au Papillon †, auſſi appelle-t-on ceux qui les ont, des *Papillons à queue*. Des Papillons pourtant, aux ailes deſquels ces appendices manqueroient, ſeroient de notre quatrième Claſſe, ſi le bord de leurs ailes inférieures ſe replioit pour embraſſer le deſſus du corps. Ils ont ſix véritables jambes.

Vers la fin de Juillet on trouve aſſez ſouvent aux environs de Paris, un grand & beau Papillon de cette Claſſe ‡, dont je n'ai pas eu la Chenille, mais on la peut voir dans la 94me Planche des Inſectes d'Europe de Mme. Merian; elle l'a nourrie de feuilles de prunier ſauvage. Le fond de la couleur des ailes de ce Papillon eſt un citron clair. Les taches qui ſont deſſus, ſont noires, faites en eſpèces d'ondes, ou de flammes, qui imitent celles de ces taffetas qu'on nomme *flambés*.

* Planch. XI. Fig. 3, 4, & 5.
† Fig. 3. 4. & 5. *q q*.
‡ Planch. X. Fig. 3. & 4.

bés. De part & d'autre de l'appendice qui forme une queue à chaque aile inférieure, il y a des taches en forme d'yeux, cinq en tout; la circonférence extérieure de ces yeux eſt noire, & leur intérieur eſt rempli par un beau bleu nué; il n'y a que le milieu de l'œil le plus proche du corps, qui ſoit feuille-morte.

V. CLASSE.

Nous mettrons dans la cinquième Claſſe, des Papillons qui ont encore leurs antennes terminées par des maſſes ou boutons, qui ont ſix vraies jambes, mais qui, quand ils ſont en repos, tiennent ordinairement leurs ailes parallèles au plan de poſition [a], ou qui au moins ne les redreſſent jamais aſſez pour que les deux ſupérieures s'appliquent l'une contre l'autre au-deſſus du corps [b].

Nous avons un Papillon de cette Claſſe, qui vient d'une petite Chenille raſe de la guimauve [c]. Cette Chenille a ſeize jambes, ſa couleur eſt par-tout d'un vrai gris de ſouris, excepté tout proche de la tête, où elle a ſur le prémier anneau trois taches d'un beau jaune, qui lui font un joli collier. Elle eſt cachée par la feuille-même qu'elle mange [d]; avant de commencer à la ronger, elle a ſoin de la plier, & de la tenir pliée, au moyen de divers fils; elle eſt dans la cavité que forme cette feuille. Quand elle ſe dipoſe à ſe transfor-

[a] Planch. XI. Fig. 6. [b] Fig. 7. [c] Fig. 9. [d] Fig. 8.

former en Chryſalide, elle plie encore avec plus d'art une des plus petites feuilles*; elle en fait une eſpèce de boîte ovale dans laquelle elle file une mince coque de ſoie: c'eſt dans cette coque qu'elle perd ſa figure, pour prendre celle de Chryſalide †. La Chryſalide, qui eſt d'une couleur brune, eſt couverte d'une légère poudre blanche, d'une eſpèce de farine ſemblable à celle qu'on voit ſur les prunes, & qu'on en appelle *la fleur*. Vers les prémiers jours d'Août, j'ai eu les Papillons de ces Chenilles qui ont été cachés ſous la forme de Chryſalide pendant trois ſemaines ou environ.

La Figure 6. repréſente ce Papillon dans ſon attitude la plus ordinaire. Le fond de la couleur du deſſus de ſes quatre ailes eſt un agate ſur lequel ſont des taches nuées de noir, de brun & de gris, & ſur lequel il y a auſſi des taches preſque blanches.

Le même Papillon eſt repréſenté dans la Figure 7. aiant les ailes élevées, ce qui eſt plus rare; mais on voit qu'alors les deux ailes ſupérieures ne ſe touchent point, qu'il reſte entre elles un eſpace. Le deſſous des ailes eſt d'une couleur jaunâtre, marqué de taches d'une couleur plus claire que celle des taches du deſſus.

Les Chryſalides des Papillons diurnes des quatre prémières Claſſes, ſe trouvent toutes pendues ou liées, comme nous l'expliquerons ailleurs ‡, mais jamais elles ne ſont renfermées

* Planch. XI. Fig. 10. † Fig. 11 & 12.
‡ Planch. XXII. Fig. 1 & 2.

fermées dans des coques, comme l'eſt celle de notre Papillon de la guimauve [a].

On ne manquera pas auſſi de caractères pour les Genres dans leſquels on voudra diviſer ces Claſſes, les boutons même des antennes en fourniront. Les uns ont ces boutons plus arrondis, les autres les ont plus allongés, les autres les ont plus applatis. Quelques-uns ſe terminent par une pointe plus aiguë, les autres ſe terminent par un plan circulaire, qui a même plus de diamètre que le reſte. Ce dernier caractère, par exemple, diſtigue un beau Papillon jaune, dont les ailes ſont bordées de noir, des divers autres Papillons jaunes de la prémière Claſſe. Les antennes des uns ſont plus longues, proportionnellement à la longueur du corps, que celles des autres.

La baſe des ailes des uns eſt une ligne courbe qui n'a ni dentelures ni découpures [b]; telles ſont communément les baſes de ceux de la prémière Claſſe. Les baſes des ailes des autres, au contraire, ſont découpées, dentelées ou déchirées; & telles ſont les baſes des ailes des Papillons de la ſeconde Claſſe [c], qu'on peut diſtinguer les uns des autres par la nature des dentelures.

On les diſtinguera encore par le côté intérieur de l'aile ſupérieure qui eſt concave, mais plus ou moins dans différens Papillons des prémières Claſſes. Il eſt, par exemple, très concave dans le Papillon qui vient de la

[a] Planch. XI. Fig. 10.
[b] Planch. X. Fig. 7. [c] Planch. X. Fig. 8.

la Chenille épineuſe de l'orme, appellée *bedaude* *, & il eſt preſque droit dans le Papillon qui vient d'une Chenille épineuſe de l'ortie, qui a des raies brunes, & des raies d'un verd foncé †. Ces Papillons ſont de deux Genres différens de la ſeconde Claſſe.

Il y a même apparence que lorſque les obſervations ſe ſeront plus multipliées, on parviendra à remarquer ſur chaque Papillon, des particularités qui nous indiqueront la Claſſe, & même le genre de la Chenille d'où il eſt ſorti ; que de même on parviendra à diſtinguer des Chenilles, en apparence aſſez ſemblables, par des circonſtances qui nous échappent actuellement, & qui indiqueront le genre du Papillon qui en doit éclorre. On ſait déja, par exemple, qu'aucune des Chenilles qui ſe filent des coques pour ſe transformer en Chryſalide, ne prennent la forme de Papillons qui ont les antennes en boutons ou à maſſe, & qui portent leurs ailes bien perpendiculaires au plan ſur lequel ils ſont poſés.

Juſqu'ici je n'ai point vu de ces mêmes Papillons qui ſoient venus de Chenilles à longs poils, & bien velues, ni de celles qui ont une corne ſur le derrière, ni de celles qui ont de ces gros tubercules qui imitent de petites turquoiſes, ou d'autres pierres de couleur: Je n'ai vu aucune Chenille épineuſe qui ſe ſoit transformée en un Papillon nocturne. Il y a plus, toutes les Chenilles épi-

* Planch. XXVII. Fig. 9 & 10.
† Planch. XXVI. Fig. 6 & 7.

épineuſes que j'ai nourries, ont donné des Papillons diurnes de la ſeconde Claſſe, je veux dire, des Papillons qui ne ſe poſent, & ne marchent que ſur quatre jambes, & dont les deux prémières ſont terminées en pendans de palatines.

Mais, entre les Chenilles raſes, & entre celles qui n'ont que des poils courts, il y en a qui ſe transforment en Papillons diurnes, & d'autres qui ſe transforment en Papillons nocturnes. Des obſervations plus fines que celles que j'ai faites, apprendront peut-être à diſtinguer celles de ces Chenilles qui doivent devenir des Papillons de formes & d'inclinations différentes.

VI. CLASSE.

Les Papillons de la ſixième Claſſe ſont caractériſés par leurs antennes en maſſue*, c'eſt-à-dire, par ces antennes, qui, depuis leur origine juſqu'aſſez près de leur extrémité, augmentent en groſſeur. Tous ceux que je connois de cette Claſſe, volent preſque continuellement pendant le jour. Quoique Mme. Merian ait donné le nom de *phalènes* à des Papillons de cette eſpèce, je ne vois pas qu'il y ait à héſiter à les placer parmi les diurnes, puiſqu'il n'y en a point qui volent plus pendant le jour, ni qui volent moins pendant la nuit. Ce ſont de ceux dont nous avons déja parlé, qui planent ſur les fleurs, pendant que leur trompe allongée en ſuce la

* Planch. XII. Fig. 5, & Fig. 10.

la liqueur. Quelques Auteurs les nomment des *éperviers*, nom qui leur convient assez, en ce qu'ils ressemblent à ces oiseaux, ou à d'autre oiseaux de proie, par la facilité qu'ils ont de se soutenir en l'air sans presque changer de place. Le bruit qu'ils font en volant, nous les fait appeller des *Papillons-bourdons*. Quand ils s'appuyent, ils ont leurs ailes parallèles au plan sur lequel ils sont posés. Le côté intérieur de leurs ailes est plus court que l'extérieur. Le corps se termine par une espèce de queue fourchue, formée par de longs poils*.

Nous avons déja décrit dans le second Mémoire † une Chenille ‡ qui porte une corne sur le derrière, & qui vit des feuilles du caille-lait, qui donne un Papillon de cette Classe; nous y avons dit, que le fond de la couleur de cette Chenille est un verd céladon; elle est picquée de quantité de points blancs, qu'on n'a pu mettre qu'en noir dans la gravure; elle a de chaque côté deux raies blanches. Quelquefois les Chenilles de cette espèce entrent en terre lorsqu'elles sont près de se métamorphoser; quelquefois elles se font, auprès de la surface de la terre, une coque avec la terre même, & avec diverses feuilles & branches de la plante dont elles se nourrissent, ou de quelques autres plantes, comme on le voit dans la Figure 2. dont le côté ouvert, étoit fermé par les parois du poudrier, contre lequel la coque étoit

* Planch. XII. Fig. 5. & 6. *q*.
† 2. *Mem. p.* 89 & 90. ‡ Planch. XII. Fig. 1.

toit appliquée. C'eſt vers le 20 d'Août que les Chenilles de cette Eſpèce, que je nourriſſois, ſe ſont miſes en Chryſalides; je n'ai point bien ſu le tems où les Papillons ſortirent des Chryſalides. Après avoir été abſent de Paris pendant tout le mois de Septembre, j'y revins à la fin de celui d'Octobre, j'y trouvai les Papillons nés & morts, dans leurs poudriers. Le deſſus de leur corps * eſt entièrement à découvert, les ailes ne le cachent point; il eſt d'un brun couleur de ſuie: c'eſt auſſi la couleur du deſſus des ailes, où il y a de plus des ondes & des taches noires, & d'autres d'un gris plus clair †. Il faut voir le Papillon par-deſſous, pour voir ſes ailes inférieures ‡, qui ſont très courtes, & couleur de tabac; une nuance plus claire de cette couleur, eſt auſſi celle du deſſous des ailes ſupérieures. Le deſſous du corcelet, la partie où les jambes s'attachent, eſt bien fournie de poils blancs, le reſte du deſſous du corps eſt preſque noir; mais ſur les bords des côtés il y a alternativement de petites houppes blanches & de petites houppes noires; les poils qui lui font une queue fourchue, ſont noirs.

La forme des antennes, le port des ailes, la façon de voler, demandent qu'on place dans la même Claſſe des Papillons ordinairement plus petits que celui que nous venons de prendre pour exemple. Ceux dont nous voulons former un Genre de cette Claſſe ſont très aiſés à diſtinguer, on les peut nom-

* Fig. 5. † Fig. 5. ‡ Fig. 6.

nommer des *Papillons-mouches*; ils ſe rapprochent des mouches; leurs ailes ne ſont pas entièrement couvertes de ces pouſſières qui rendent opaques celles des autres Papillons; elles ſont tranſparentes au moins dans une partie de leur étendue. Ces ſortes d'ailes en partie tranſparentes, ont déja le nom *d'ailes vitrées*, qui leur doit être conſervé. Le Papillon-mouche que nous avons fait repréſenter *, a la plus grande partie du deſſus du corps couverte de poils d'une olive un peu jaune; ſes ailes, tant ſupérieures qu'inférieures †, ont tout autour une bordure opaque. La bordure de la baſe de l'aile eſt beaucoup plus large que celles des côtés, elle eſt d'un beau brun, entre le canelle & le maron; tout le reſte, tout le milieu de chaque aile, eſt tranſparent. Lorſqu'on voit le Papillon par-deſſus ‡, ſes ailes ſupérieures ſemblent pourtant être traverſées vers le milieu de leur longueur par une bande opaque; cette bande opaque eſt celle qui borde l'aile inférieure qui eſt courte; comme cette bande de l'aile inférieure eſt bien appliquée contre la partie tranſparente de la ſupérieure, elle lui donne ce qu'elle a d'opaque & de coloré. Le deſſous du corps de ce Papillon eſt couvert de poils plus jaunâtres que ceux du deſſus, ils ſont preſque citron; ceux de la queue ſont canelle; il en a auſſi de cette couleur vers le milieu du corps. Je n'ai point encore élevé la Chenille qui donne ce Papillon.

Les

* Planch. XII. Fig. 9 & 10.
† Fig. 11 & 12. ‡ Fig. 9.

Les Papillons de cette 6e. Classe ont six jambes.

VII. CLASSE.

Nous mettons dans la septième Classe des Papillons diurnes, ceux qui ont des antennes en cornes de bélier *. Si pourtant on vouloit regarder cette même Classe comme la prémière des phalènes ou des nocturnes, le Papillon que nous allons donner pour exemple de ceux qui portent de ces sortes d'antennes, sembleroit favoriser cet arrangement: il vole peu pendant le jour; on le voit attaché contre des tiges de plantes, & souvent contre celles du gramen. Mais je ne crois pas qu'il vole davantage pendant la nuit, & il ne cherche point à se cacher pendant le jour. Mme Merian l'a mis parmi les phalènes, & M. Ray lui donne place parmi les diurnes, par la même raison, apparemment, qui nous y détermine actuellement; c'est que ses antennes ressemblent plus à celles des Papillons diurnes, qu'à celles des nocturnes. Quand il est en repos, les ailes supérieures de la femelle pendent de chaque côté †, & font sur son dos une espèce de toit. Le fond de leur couleur est changeant; vu dans un sens, il paroit olive; vu dans un autre, d'un brun bleuâtre; vu dans un autre, d'un noir bleu; un œil d'or se mêle à ces différentes couleurs; quatre à cinq taches rouges semblables à celles du jaspe-sanguin, sont jettées sur

* Planch. XII. Fig. 15, 16 & 17.
† Fig. 15.

ſur ce fond de couleurs changeantes. Les ailes de deſſous * ſont par-tout d'un beau rouge; le contour de leur baſe doit ſeul être excepté, il eſt bordé de noir; la couleur du corps tient de celle des ailes ſupérieures. Ce Papillon eſt commun dans les prairies.

Je n'ai eu la Chenille d'où il ſort, que lorsqu'elle venoit de finir la coque où elle étoit près de ſe transformer en Chryſalide †; elle étoit raſe alors, & le fond de ſa couleur étoit un jaune pâle, ſur lequel elle a pluſieurs rangs de taches noires alignées ſuivant la longueur du corps. Elle a ſeize jambes; elle ſe fait une fort jolie coque de ſoie; quelques-unes ſe la font d'une ſoie blanche, mais plus commmunément elles ſe la font d'une ſoie couleur de paille. On la trouve preſque toujours attachée contre une tige de gramen: ſa forme eſt ſingulière, elle approche de celle d'un grain d'orge ‡; elle a au moins trois fois plus de longueur qu'un pareil grain, & plus de diamètre à proportion, je veux dire, que le milieu *a* eſt l'endroit où elle eſt le plus renflée, & que de là, juſqu'à chacun de ſes bouts *cc*, elle diminue inſenſiblement de diamètre pour s'y terminer en pointe. Elle ſemble compoſée de différentes côtes; ſon tiſſu extrèmement ſerré, & ſa couleur, feroient croire à ceux qui ne l'examineroient pas de près, qu'elle eſt réellement de paille. C'eſt dans le mois de Juin que chacune de ces Chenilles ſe fait une

* Fig. 16. † Planch. XII. Fig. 13.
‡ Fig. 14.

une pareille coque, dont le papillon ſort vers le commencement de Juillet. J'ai eu de ces Papillons, qui, dans les poudriers où je les tenois, ont fait des œufs ronds & brillans, ſemblables à de la ſemence de perle. Au bout de dix ou douze jours les petites Chenilles en ſont ſorties; elles n'ont pas vêcu chez moi plus de huit ou dix jours, parce qu'on ne leur a pas donné des alimens convenables.

Si tout a été repréſenté exactement dans le Papillon de la Planche 20. des Inſectes de Surinam de Mme. Merian, il demande qu'on établiſſe une 8me. Claſſe pour les Papillons diurnes. Celui qu'on y voit a des antennes à filets coniques. Ce Papillon porte cependant ſes ailes droites, ou perpendiculaires au plan de poſition; & ce qui eſt encore particulier, c'eſt que la groſſe Chenille rayée tranſverſalement de verd & de noir, d'où il ſort, ſe file une coque, pour s'y transformer en Chryſalide. Enfin, on augmentera le nombre des Claſſes de nos Papillons diurnes, ſi de nouvelles obſervations le demandent.

EXPLICATION DES FIGURES DU SIXIEME MEMOIRE.

PLANCHE X.

LEs Figures 1, 2, 3, 4, 5, 6, ſont celles de quelques ailes de différentes formes.

ſ?

f, marque le ſommet de chacune de ces ailes.

fe, le côté extérieur, qui, dans toutes ces figures, eſt courbe, & convexe vers le dehors de l'aile.

ei, eſt la baſe de l'aile, ou le bout de l'aile.

if, en eſt le côté intérieur, preſque droit Figure 2, concave Fig. 1, 5 & 6, convexe Fig. 4. L'aile de cette Figure 4. eſt une de celles où le terme qui ſépare la baſe du côté extérieur, n'eſt pas marqué, où ces deux côtés ſemblent former une même courbe. Les ailes des Figures 3 & 4, ſont l'aile ſupérieure, & l'aile inférieure d'un grand Papillon appellé *tête de mort*, repréſenté Pl. 14. Fig. 2.

abc, Figure 3. eſt celle d'une eſpèce d'appendice qu'a le côté intérieur de chaque aile inférieure de pluſieurs Papillons diurnes. C'eſt cette partie qui ſe moule ſur le ventre du Papillon, & qui l'embraſſe.

d, Figures 2 & 3. ſont des dents, ou parties ſaillantes.

q, Figure 6. eſt un de ces longs & étroits appendices, qui ſe trouvent à la baſe des ailes inférieures de quelques Papillons, & qui leur forment des eſpèces de queues.

La Figure 7. eſt celle d'un Papillon diurne de la prémière Claſſe, dont les antennes ſont terminées par des boutons ou maſſes, &

& qui a de chaque côté trois jambes *p*, *p*, *p*, ou ſix jambes en tout, ſur leſquelles il marche, & ſe poſe. On aura l'hiſtoire de ce Papillon, Mem. 11me Pl. 28 & 29.

La Figure 8. eſt celle d'un Papillon de la 2de Claſſe, ou dont les antennes ſont terminées par des boutons, mais qui n'a de chaqué côté que deux vraies jambes *pp*, ou que quatre en tout, ſur leſquelles il ſe poſe, & il marche. Il a deux fauſſes jambes qui ſe terminent comme les pendans des cordons de palatines, & qui lui ſervent plutôt de mains que de jambes; elles lui ſervent pour ſe broſſer les yeux, & les environs de la tête.

La Figure 9. eſt celle du même Papillon, vu par-deſſus, aiant les ailes étendues.

La Fig. 10. eſt celle d'une Chenille épineuſe de l'ortie, qui donne ce Papillon.

La Figure 11. eſt celle d'une feuille de l'ortie pliée, dans laquelle cette Chenille ſe cache ordinairement, & qu'elle ronge par le bout.

La Figure 12. eſt celle de la coupe d'un des anneaux de cette Chenille, qui montre en grand le nombre, & la figure de ſes épines.

La Figure 13. eſt celle de la Chryſalide de cette Chenille.

PLANCHE XI.

La Figure 1. eſt celle d'un Papillon diurne de la troiſième Claſſe. Il a les antennes, & le port d'ailes de ceux de la prémière Claſſe, & de la ſeconde Claſſe. Comme ceux de la ſeconde Claſſe, il ne ſe poſe auſſi que ſur quatre

tre jambes, dont deux, *pp*, peuvent ſeules paroitre dans cette Figure.

La Figure 2. eſt celle du même Papillon, vu de face, & du côté du ventre, repréſenté en grand. *pppp*, ſont les quatre jambes ſur leſquelles il marche, & ſe poſe. *bb*, ſont les deux jambes antérieures dont il ne ſe ſert jamais pour marcher. Elles ſont extrèmement petites en comparaiſon des autres. C'eſt par la petiteſſe de ces jambes, & par leur forme, que les Papillons de cette Claſſe ſont distingués de ceux de la prémière, & de ceux de la ſeconde Claſſe.

Les Figures 3, 4 & 5. repréſentent un Papillon de la quatrième Claſſe.

qq, les appendices des ailes qui font des eſpèces de queues à ces Papillons. Ce qui les caractériſe, c'eſt que les ailes inférieures, Figure 3, ſe recourbent pour venir couvrir partie du deſſus du corps.

La Figure 5. où ce Papillon eſt renverſé, fait encore mieux voir en *ll*, comment les ailes inférieures ſont recourbées preſqu'à angle droit, pour former une couverture au-deſſus du corps, & ſur-tout au-deſſus de la partie poſtérieure.

Les Figures 6 & 7. ſont celles d'un Papillon diurne de la 4me Claſſe, qui, Figure 6, tient ſes ailes parallèles au plan de poſition, & qui, quand il les redreſſe, Figure 7, ne les redreſſe jamais aſſez, pour que les deux ſupérieures ſe touchent.

La Figure 8. eſt celle d'une feuille de guimauve pliée, & rongée en partie, dans laquelle

quelle ſe tient la Chenille qui donne ce Papillon.

La Figure 9. eſt celle de cette Chenille.

La Fig. 10. eſt celle d'une feuille que la même Chenille a pliée pour ſe transformer en Chryſalide dans ſa cavité.

Les Figures 11 & 12. ſont celles des Chryſalides de cette Chenille, vues des deux côtés oppoſés.

PLANCHE XII.

La Figure 1. eſt celle de la Chenille du caille-lait, qui porte une corne ſur le derrière.

La Figure 2. fait voir la coque que s'eſt faite cette Chenille avec de la terre & du caille-lait. La Chenille, qui paroit raccourcie dans cette coque, eſt prête à ſe métamorphoſer en Chryſalide.

Les Figures 3 & 4. ſont celles d'une Chryſalide de cette Chenille, vue par-deſſous, Figure 3. & vue par-deſſus, Figure 4.

La Figure 5. eſt celle du Papillon de cette Chenille, vu du côté du dos.

La Figure 6. eſt celle du Papillon de la même Chenille, vu du côté du ventre. Ce Papillon, par la forme de ſes antennes, eſt de la ſixième Claſſe. C'eſt un Papillon bourdon, ou épervier.

La Figure 7. eſt celle d'une aile ſupérieure de ce Papillon.

La Figure 8. eſt celle d'une petite aile du même Papillon. Les Figures 9 & 10, ſont celles d'un autre Papillon de la même Claſſe,

vu auſſi par-deſſous, Figure 9, & par-deſſus, Figure 10. C'eſt un Papillon-mouche.

La Figure 11. eſt celle d'une des ailes ſupérieures de ce Papillon.

La Figure 12. eſt celle d'une de ſes ailes inférieures.

La Figure 13. eſt celle de la Chenille qui donne le Papillon des Figures 15, 16 & 17.

La Figure 14. repréſente une portion d'une tige de gramen, ou chiendent, contre laquelle eſt attachée la coque *cac*, de cette Chenille. Elle eſt renflée vers le milieu *a*.

La Figure 15. eſt celle d'un Papillon de la 7me Claſſe, ou à cornes de bélier, qui vient de la Chenille précédente, vu par-deſſus.

La Figure 16. eſt celle du même Papillon, vu par deſſous. Le Papillon de ces deux Figures eſt femelle.

La Figure 17. eſt celle du Papillon mâle.

SEPTIEME MEMOIRE.

DES CARACTERES DES CLASSES ET DES GENRES DES PHALENES, *OU* PAPILLONS NOCTURNES.

LA plupart des Papillons nocturnes, qui ſont en liberté dans la campagne, ne volent que la nuit, ou que quand la nuit approche. Ceux de la même Claſſe qu'on tient renfermes dans des boîtes, ou dans des poudriers, nous y apprennent le tems où leur inclination les porte à voler. Pendant le jour, ils ſont tranquilles dans leurs priſons, ils y paſſent des heures, & ſouvent des journées, ſans changer de place; mais lorſque la nuit eſt venue, & quelquefois même dès que le ſoleil eſt près de ſe coucher, ils agitent leurs ailes, & volent autant que le permet la petite capacité du lieu où ils ſont. Nous avons déja dit qu'il y a beaucoup plus de Genres & d'Eſpèces de ces Papillons, que de diurnes; nous nous contenterons pourtant de les diviſer en ſept Claſſes; mais en revanche, nous donnerons les caractères d'un

d'un grand nombre de Genres qui viennent ſe ranger ſous chacune de ces Claſſes.

Lorſque nous avons parlé des trompes des Papillons, nous avons inſiſté ſur ce qu'elles ne ſont pas des organes qu'on leur trouve à tous. Tous les diurnes en ſont pourvus; mais il y a beaucoup de Genres de nocturnes qui ſont privés de la trompe. Nous avons vu qu'elle eſt toujours placée au milieu du devant de la tête entre deux barbes, ou deux cloiſons barbues, qui ſont chacune poſées contre le contour intérieur de chaque œil, & qui ont différentes figures dans différens Papillons *. Ceux qui manquent de trompe ont auſſi de ces barbes, ou de ces cloiſons barbues †; mais les poils de l'une touchant les poils de l'autre, elles ne laiſſent aucun eſpace entre elles ‡. J'ai cherché à m'aſſurer ſi la trompe manquoit réellement à tous les Papillons à qui elle paroiſſoit manquer; ſi elle n'étoit point cachée par les cloiſons barbues. Pour m'en inſtruire, j'ai arraché une de ces barbes à divers Papillons, & j'ai jetté l'autre ſur le côté, pour pouvoir bien obſerver, tant avec mes yeux ſeuls, qu'avec mes yeux armés d'une forte loupe, le devant de la tête. Il y a eu des Papillons où toutes mes recherches ne m'ont rien fait appercevoir qui fût analogue à la trompe, ou à quelque partie propre à prendre des alimens. Auſſi verrons-nous dans la ſuite, qu'il y a quantité de phalènes qui ne ſe nourriſ-

* Planch. VIII. Fig. 24. *li.*
† Planch. VII. Fig. 3. *bc.* ‡ Planch. XVI. Fig. 15.

riſſent, ni ne ſongent à ſe nourrir de toute leur vie; une trompe leur ſeroit donc inutile, au moins pour prendre de la nourriture. Mais il y a eu des Papillons nocturnes à qui, après avoir enlevé une des barbes, & écarté l'autre, j'ai trouvé deux petits corps blancs, oblongs, faits comme deux eſpèces de cordons, ou de gros filets *, qui avoient leur origine où eſt celle des trompes dans les autres Papillons, & qui de là, juſqu'à leur bout, diminuoient de groſſeur. On peut regarder ces petits corps comme des trompes d'une eſpèce particulière, ou comme des organes analogues aux trompes ordinaires. La petiteſſe des parties dont je parle eſt d'ailleurs telle, qu'elle ne permet à de bons yeux de les voir, qu'après que la loupe les leur a fait diſtinguer. Quelquefois elles ſont couchées l'une auprès de l'autre, quelquefois elles ſe croiſent, & quelquefois elles s'écartent l'une de l'autre. Mais on ne peut guères s'aſſurer de les trouver dans leur veritable ſituation; on les en dérange en cherchant à les voir.

Nous avons cru qu'un des principaux caractères des Claſſes des Papillons nocturnes, devoit être pris de ce que les uns ont des trompes, & de ce que les autres n'en ont point. Quoique ceux qui ont des trompes extrêmement petites, des trompes réelles, mais preſque inſenſibles pour nous, dûſſent être placés avec ceux qui ont des trompes, ou

* Planch. XVIII. Fig. 10. t t. Planch. XIX. Fig. 19. t t.

ou au moins dans une Claſſe particulière, nous les mettrons pourtant avec ceux qui n'en ont point, & dont ils diffèrent par une partie bien eſſentielle. Nous ne voulons point obliger ceux qui trouvent un Papillon, & qui deſirent ſavoir la place où ils le doivent mettre, à être toujours munis d'une forte loupe, à avoir beſoin d'avoir recours à l'opération, ſouvent aſſez délicate, d'emporter une des barbes. Par rapport aux productions de la Nature de toute eſpèce, il nous arrrive ſouvent de les diſtinguer les unes des autres par des propriétés, par des circonſtances qui ſont à notre portée, mais qui ne ſont pas celles qui les différentient eſſentiellement. Les Papillons qui auront des trompes ſi petites, par rapport à la grandeur de leurs parties, qu'on ne peut les diſtinguer qu'avec la loupe dans des Papillons de grandeur médiocre, ou qui auront des trompes qui ſe trouvent entièrement cachées ſous les barbes, ſeront donc mis ici au rang de ceux qui n'ont pas de trompe. Il eſt vrai auſſi que ſi ceux dont nous parlons ont des trompes, ils les ont d'une ſtructure différente de celles des autres, & même d'une ſubſtance différente; la leur paroit charnue, & celle des autres eſt écailleuſe. Loin pourtant de deſapprouver que dans les Claſſes des Papillons ſans trompe, on diſtingue ceux qui en ſont véritablement dépourvus, de ceux qui en ont d'extrèmement petites, & d'une forme différente de celles des trompes ordinaires, mais qui leur paroiſſent analogues; loin, dis-je, de le deſapprouver, je crois qu'on devra des

éloges à l'exactitude des obſervateurs qui ne negligeront pas de faire ces diſtinctions.

I. CLASSE.

Les Papillons dont nous compoſons la prémière Claſſe, portent de ces eſpèces d'antennes que nous avons nommées *priſmatiques**, c'eſt-à-dire, de celles qui entre leurs deux bouts, dans la plus grande partie de leur étendue, ont un diamètre à peu près égal, & dont la coupe eſt un ſecteur de courbe, ou un triangle curviligne. Tous les Papillons de cette Claſſe doivent auſſi avoir des trompes. Ceux de la plupart des Genres qui lui appartiennent, ont les ailes diſpoſées de manière qu'elles laiſſent le deſſus du corps à découvert, qui ordinairement ſe termine en pointe. Leurs ailes inférieures ſont petites par rapport aux ſupérieures †. Le côté intérieur de ces dernières eſt plus court, & ſouvent conſidérablement plus court que le côté extérieur. Le bout de celui-ci va juſqu'au derrière, & quelquefois par-delà le derrière; au-lieu qu'après la fin de l'autre, il reſte encore quelques anneaux. Ces Papillons, qui ont le corps gros & peſant, dont les ailes inférieures ſont courtes, & dont les ſupérieures, malgré leur longueur, n'ont pas une grande ſurface, font beaucoup de bruit en volant; ils font entendre un bourdonnement très fort: ils ne ſauroient ſe ſoutenir en l'air ſans agiter leurs ailes

* Planch. XIII. Fig. 4, 5, 6, 7 & 8. & Planch. XIV. Fig. 1 & 2. † Fig 5, 6 & 9.

ailes avec une grande vîteſſe. Nous avons vu des Papillons-bourdons dans la 6me. Claſſe des diurnes *, & nous avons des bourdons-phalènes dans la prémière Claſſe de ceux-ci.

Pluſieurs des plus grandes & des plus belles eſpèces de phalènes appartiennent à cette prémière Claſſe; nous allons en décrire quelques-unes qui nous donneront occaſion de parler des caractères qui en peuvent diſtinguer les Genres. Nous avons déja annoncé une Chenille, qui vit ſur le titimale †, en lui donnant l'épithète de *belle*; ceux même qui ne ſont pas autrement touchés de la beauté des Chenilles, la lui donneroient; à mes yeux, c'eſt la plus belle de toutes celles que je connois. Elle eſt de la Claſſe de celles à 16 jambes, dont les membraneuſes ne ſont armées que d'une demi-couronne de crochets. Quand elle s'allonge pour marcher, elle a plus de trois pouces, & quelquefois plus de trois pouces & demi de longueur: elle eſt parfaitement raſe, la loupe ne fait pas découvrir un ſeul poil ſur ſa peau, qui eſt extrêmement liſſe, & ſi liſſe, qu'elle a une ſorte de luiſant qui approche de celui des vernis. Elle a auſſi des couleurs telles qu'on les voit ſur pluſieurs ouvrages vernis à la Chine. Le fond des ſiennes eſt le noir, & un noir velouté, qui cependant ne domine pas. Depuis la tête juſqu'au derrière, elle a tout du long du dos une raie d'un rouge pré-

* Planch. XII. Fig. 5. & 6.
† Planch. XIII. Fig. 1.

préciſément ſemblable à ceux des vernis rouges de la Chine. De part & d'autre de cette raie, il y a ſur chaque moitié d'anneau trois taches diſtinctes, rangées les unes au-deſſus des autres, dont les deux ſupérieures ſont jaunes, & dont l'inférieure eſt rouge. Les deux ſupérieures ſont preſque circulaires ou ovales, & l'inférieure a une figure triangulaire renfermée par trois lignes courbes. Le reſte de chaque anneau eſt tout pointillé de taches d'un beau jaune, qui approchent de la figure circulaire, & diſpoſées régulièrement ſur des lignes qui ſuivent le contour des anneaux: chaque anneau eſt comme partagé en dix ou douze zones, chaque moitié de ces zones ou bandes a quinze à ſeize de ces petites taches jaunes. Les quatre ou cinq dernières taches de chaque bande ſont blanches ſur quelques-unes de ces Chenilles. Les jambes, tant écailleuſes que membraneuſes, & la tête, ſont du même rouge que la bande qui règne le long du dos; le deſſous du ventre eſt auſſi d'un pareil rouge; en un mot, toute ſa peau a l'air d'une belle étoffe. Le chaperon qui couvre l'anus eſt rouge; les jambes poſtérieures ſont entièrement de cette couleur; les deux tiers de la corne ſont rouges, & le tiers, qui en fait la pointe, eſt noir.

Quand cette Chenille eſt jeune, & ſur-tout quand elle vient de muer, elle a des couleurs plus tendres, mais qui ne plaiſent pas moins. Immédiatement après la mue, elle a peu de noir, c'eſt un verd doux & un peu jaune qui domine. Par la ſuite, quand ſes cou-

couleurs ſe fixent, elle prend plus de noir, elle a en jaune ce que dans un âge plus avancé elle aura en rouge, & en blanc ce qu'elle aura en jaune. Enfin, le jaune prend des nuances de rouge & devient rouge, & le beau blanc prend des nuances de jaune, & devient jaune. Il y a des tems où ces Chenilles n'ont en jaune que les petites taches; toutes les grandes ſont d'un rouge, ſoit couleur de roſe, ſoit d'une couleur plus haute.

Le titimale à feuilles de cyprès eſt la plante favorite de ces Chenilles: elles ont rejetté différentes autres Eſpèces de titimale que je leur ai offertes lorſque celle-là me manquoit. Elles ont pourtant très bien mangé les grandes Eſpèces connues des payſans ſous le nom d'*épurge*, parce qu'ils ſe purgent avec leurs graines.

Ces Chenilles ſont aſſez rares aux environs de Paris, j'y en ai pourtant trouvé de très grandes dès le 15 de Juillet, & qui ſe ſont miſes peu après en Chryſalides; mais il y a eu des années où je les ai vu extrêmement commmunes ſur la Levée de la Loire, depuis Blois juſqu'à Langés, dans les prémiers jours de Septembre. De celles que j'y ai ramaſſées, il y en a eu peu qui ne ſe ſoient transformées en Chryſalides avant le 20 du même mois. Quand elles ſont près de quitter leur prémière forme, leurs belles couleurs s'effacent; elles deviennent d'un brun ſale, aiant ſeulement des taches blanchâtres: alors elles entrent en terre, elles s'y font des coques dans leſquelles elles ſe métamorphoſent

en Chryſalides *. Enfin, ce n'eſt que vers le commencement de Juillet, pour le plutôt, que j'ai eu des Papillons de ces Chenilles, qui s'étoient métamorphoſées en Chryſalides dès le 15 de Septembre.

Le Papillon ne répond pas mal, par ſa beauté, à celle de la Chenille d'où il vient. La Figure 4. le repréſente dans ſa poſition ordinaire. Les ailes inférieures ſont alors entièrement cachées par les ſupérieures: les taches que le deſſus de celles-ci a en brun dans la Figure, le deſſus du corcelet & le deſſus du corps, ſont d'une belle couleur d'olive; ce qui eſt plus clair, eſt un haut rouge de lilas ou de pêche: une raie blanche borde le côté intérieur de chaque aile ſupérieure; une pareille raie ſuit de chaque côté le contour du corcelet.

La Figure 5. fait voir le même Papillon volant, ou aiant les ailes ſupérieures écartées, & qui laiſſent les inférieures à découvert. Ce qui paroit en brun ſur ces dernières, eſt d'un beau noir; le reſte eſt un rouge mé de couleur plus haute que le rouge des ailes ſupérieures. Le deſſous des quatre ailes, celui du corps & du corcelet, & tout ce qui paroit dans la Figure 6. eſt de couleur de lilas ou de pêche; le tout a un œil velouté. Ces trois Figures ſont celles d'un Papillon femelle. La Figure 7. eſt celle d'un Papillon mâle de la même eſpèce; ordinairement ils ne ſont pas ſi beaux. Le deſſous du corps & celui des ailes ont quelque-

* Planch. XIII. Fig. 2. & 3.

quefois à peine une aſſez mauvaiſe teinte de rouge; & le deſſus des ailes eſt quelquefois tout entier de diverſes nuances de couleur d'olive; elles ont au plus de foibles nuances de rouge dans les endroits où celles des femelles ſont couleur de fleur de pêcher, ou couleur de pêche. Toutes les femelles n'ont pourtant pas des couleurs également belles.

Les longueurs & les figures des trompes, peuvent ſervir à diſtinguer des Genres de cette prémière Claſſe de phalènes; trois différens Papillons, tous trois fort grands, vont nous en fournir des exemples. Les ailes ſupérieures du prémier*, ſont d'un gris cendré; tout du long du milieu du corps il a une raie griſe, à chaque côté de laquelle eſt une raie compoſée de divers quarrés mis bout à bout, qui ſont chacun de trois couleurs; leur partie la plus proche de la tête eſt blanche; celle qui ſuit eſt d'un rouge nué, quelquefois jaunâtre, quelquefois couleur de roſe, & celle qui les termine eſt noire. Je n'ai point eu la Chenille de ce Papillon, qu'on me prit au commencement de Septembre à Amboiſe; mais je crois que c'eſt celui qui ſe trouve, plus ouvragé, dans les Inſectes d'Europe de Mme. Merian, & qui lui eſt né d'une groſſe Chenille à corne ſur le derrière, d'un brun-clair, rayée & tachetée d'un brun plus foncé, dont l'aliment ordinaire, à ce qu'elle penſe, eſt la racine de l'yvraie. Quoi qu'il en ſoit, ce Papillon eſt

* Planch. XIII. Fig. 8.

de ceux qui ont la trompe applatie ; mais je ne ſai s'il y en a qui en portent une plus longue. Lorſque je l'ai entièrement déroulée & étendue, non ſeulement je l'ai conduite juſqu'au bout d'une des grandes ailes ; ce qui alloit par-delà, avoit encore environ la longueur des deux tiers de la même aile.

Deux Chryſalides d'une Eſpèce de Chenille raſe & verte à ſeize jambes, qui porte une corne ſur le derrière, me furent remiſes par un Curieux qui en avoit trouvé les Chenilles à la promenade, dans le mois d'Août ; il négligea de décrire les Chenilles, qui ſe métamorphoſèrent chez lui. De chaque Chryſalide il ſortit, chez moi, au commencement de Juillet de l'année ſuivante, un Papillon aſſez ſemblable au précédent *, pour être jugé de la même Eſpèce ; le deſſus des ailes étoit à peu près du même gris ; le deſſus du corps avoit tout du long, une raie d'un brun noir, & chaque anneau étoit couvert par une raie tranſverſale d'un beau couleur de roſe nué, couleur pourtant qui s'effaça de jour en jour. Ces variétés ſont moindres que celles qui s'obſervent ſouvent ſur des individus de la même Eſpèce : mais la trompe de ce dernier Papillon étant déroulée, n'alloit que juſqu'au bout de ſon corps, celle de l'autre étoit près du double plus longue. Malgré leur reſſemblance, ces deux Papillons étoient d'un Genre différent.

Le troiſième Papillon †, celui qui ſervira d'exemple d'un autre Genre de cette Claſſe ;

a

* Planch. XIV. Fig. 1. † Planch. XIV. Fig. 2.

a au contraire une trompe arrondie très forte, mais courte *; elle ne ſauroit atteindre au bout du corcelet; je ne crois pas qu'elle faſſe jamais deux tours de ſpirale complets, au-lieu que celle du prémier Papillon en fait peut-être plus de dix à douze. Ce Papillon à trompe courte, mérite d'ailleurs qu'on le faſſe connoitre. Il y a pourtant des pays où il n'eſt que trop connu; il y a jetté l'épouvante, & il l'y jettera apparemment encore quand on l'y verra. On l'a malheureuſement trouvé, dans ces pays, dans des années où règnoient des maladies épidémiques; & on a obſervé ſur ſon corcelet une tache, qui a quelque reſſemblance avec la figure d'une tête de mort. Il n'en a pas falu davantage au peuple timide, toujours diſpoſé à adopter des préſages funeſtes, pour juger que c'étoit ce Papillon qui portoit la mort, ou au moins qu'il étoit venu annoncer les maladies fatales qui règnoient. Le fond de la couleur du deſſus de ſes ailes ſupérieures, eſt un brun noir, mêlé avec des taches d'un jaune feuille-morte. C'eſt ce jaune, mêlé avec quelques points noirs, qui forme malheureuſement ſur ſon dos, ſur ſon corcelet, une figure qui n'imite pas mal celle d'une tête de mort; auſſi peut-on fort bien déſigner ce Papillon, un des plus grands que nous connoiſſions, par le nom de *Papillon à tête de mort.* Le deſſous de ſes ailes ſupérieures, les deux côtés de ſes ailes inférieures, le deſſous & le deſſus de ſon corps, ſont de couleurs plus claires

* Planch. IX. Fig. 13, 14 & 15.

que celles du deſſus des ailes ſupérieures; le feuille-morte y domine; il y eſt pourtant coupé par des bandes, des raies, & des taches brunes. C'eſt le peuple de quelques cantons de la Bretagne, qui a été effrayé par ces Papillons, dans des années où il en a paru aſſez pour qu'il les ait remarqués; il les a regardés comme les avant-coureurs, comme les cauſes même des maladies épidémiques, & des mortalités. Pendant que M. le Comte de Pontchartrain étoit Sécrétaire de la Marine, il me fit remettre des Deſſeins de ces Papillons, qu'on lui avoit envoyés de Bretagne, en lui apprenant l'effroi qu'ils y cauſoient, & en le priant de ſavoir ſi l'Académie jugeoit que les allarmes du peuple fuſſent fondées. M. Deſlandes, Controlleur général de la Marine à Breſt, a depuis peu d'années envoyé à l'Académie des Deſſeins de ces mêmes Papillons; il avoit auſſi été déterminé à les obſerver, par les inquiétudes qu'il avoit appris qu'ils donnoient au petit peuple de cette ville. On trouve de ces Papillons aux environs de Paris; j'en ai eu pluſieurs en Poitou, mais ils ſont aſſez rares dans ces derniers endroits, & je ne ſache pas que le peuple s'y ſoit aviſé de prendre garde à la figure de tête de mort qu'ils portent, ni peut-être aux Papillons eux-mêmes, qu'il verroit apparemment ſans en être épouvanté.

Le Papillon à tête de mort a encore une ſingularité; il a une eſpèce de cri, qui auroit bien pû être pris pour un cri lamentable & funèbre; il a quelque choſe de plaintif.

Ce

Ce cri pourtant eſt ſemblable à ceux que ſont entendre quelques Eſpèces de Scarabés, dont nous parlerons ailleurs, & qui, dans ces derniers Inſectes, eſt produit par le frottement réciproque de quelques-unes de leurs parties écailleuſes. Il y a grande apparence que le cri de notre Papillon eſt dû à une pareille cauſe, mais les poils dont il eſt couvert ne m'ont pas permis d'obſerver préciſément où ſe fait le frottement qui produit un cri. Il eſt juſqu'ici le ſeul Papillon qui m'ait fait entendre un bruit de cette eſpèce.

Je n'ai point eu la Chenille d'où vient ce Papillon. M. Bernard de Juſſieu en trouva une, il y a pluſieurs années, ſur un jasmin du jardin du Roi, dont elle mangeoit les feuilles. C'eſt une grande Chenille qui porte une corne ſur le derrière; on en peut voir une figure enluminée, dans la ſixième Planche des Inſectes d'Angleterre, d'Eléazar Albin; elle y eſt auſſi repréſentée ſur le jaſmin. Sa corne * eſt plus contournée que celle qu'ont d'autres Chenilles, elle a une inflexion, après laquelle elle ſe termine par un crochet, dont la concavité regarde la tête. Celle qui fut trouvée par M. de Juſſieu, étoit près de ſe métamorphoſer: le fond de ſa couleur étoit un jaune un peu brun. Sur chaque anneau, excepté ſur les trois prémiers, elle avoit deux raies obliques à la longueur du corps, nuées de pourpre & de bleu.

La figure des ailes aidera encore à diſtinguer

* Planch. XIV. Fig. 4.

guer des Genres & des Eſpèces de Papillons de cette Claſſe. Le côté intérieur des ailes ſupérieures de quelques-uns eſt preſque droit; le même côté des mêmes ailes de quelques autres eſt convexe par rapport au corps, & le même côté des mêmes ailes de quelques autres Papillons, eſt concave. Enfin, ce côté de chaque aile ſupérieure de quelques autres Papillons a pluſieurs inflexions [a]. Au reſte, les ailes de différens Papillons de la même Claſſe, laiſſent le corps plus ou moins à découvert. Lorſque celui à tête de mort eſt en vie, & en repos, les deux cotés intérieurs des ailes ſupérieures ſe rencontrent ſur le milieu du corps, & le cachent. Celui de la Fig 2.[b] a été deſſiné ſur un Papillon mort, dont les ailes s'étoient rétirées de deſſus le corps.

II. CLASSE.

Le caractère des Papillons dont nous compoſons la ſeconde Claſſe, eſt d'avoir des antennes à filets coniques, ou plus exactement & plus généralement des antennes qui, depuis leur origine juſqu'à leur extrémité, diminuent inſenſiblement de diamètre, & ſe terminent par une pointe aſſez fine. Les mêmes Papillons, comme ceux de la prémière Claſſe, doivent être pourvus de trompes [c].

III CLAS.

a Planch. XIII. Fig. 4 & 7. b Planch. XIV.
c Planch. XIV. Fig. 6, 9. Fig. 12 & 13. Planch. XV. Fig. 4 & 5.

III. CLASSE.

Les Papillons dont nous formons la troisième Classe, ont des antennes semblables à celles des Papillons de la Classe précédente ; mais on ne leur trouve point de trompe[a].

IV. CLASSE.

Le caractère de ceux de la quatrième Classe, est d'avoir des antennes à barbes, & une trompe[b].

V. CLASSE.

Enfin, les Papillons que nous réunissons dans la cinquième Classe, ont des antennes à barbes, & n'ont point de trompe[c].

On pourroit distinguer divers Genres de Papillons de chacune de ces cinq Classes, par la structure même des antennes. Les espèces d'anneaux ou de vertèbres, qui, mises bout à bout, en font la longueur, ont différentes proportions, sont différemment articulées, elles ont différens contours; les unes sont chargées de poils, les autres en sont dépourvues. Mais toutes ces différences ne peuvent guères s'appercevoir qu'à la loupe, & nous aurions d'autant plus de tort de nous y trop arrêter, que différens Papillons vus, soit en repos, soit pendant qu'ils marchent, nous

[a] Planch. XVII. Fig. 4. & 5.
[b] Planch. XV. Fig. 10. [c] Planch. XLVIII. Fig. 3.

nous offrent des différences considérables, qui peuvent être apperçues sans beaucoup d'attention; ils ont des manières différentes de porter leurs ailes. Nous avons fait entrer le port des ailes pour quelque chose, dans les caractères mêmes des Classes des Papillons diurnes; mais nous avons cru ne nous en devoir servir que pour distinguer les Genres des phalènes. Les prémiers ne portent pas leurs ailes d'autant de manières différentes que les derniers les portent. Nous pousserions donc trop loin le nombre des Classes de ceux-ci, si nous en établissions autant que de différens ports d'ailes. Comme leurs Classes nous paroissent suffisamment, & mieux caractérisées par les antennes & les trompes, nous n'employerons les ports d'ailes que pour distinguer les Genres de chaque Classe. Nous allons parcourir ceux qui nous semblent suffisamment distingués par les ports d'ailes. Ces caractères seront communs pour les Papillons des cinq prémières Classes. La seconde nous fournit seule des exemples de tous les différens Genres dont nous allons parler; mais les autres ne m'en ont encore offert chacune que de quelques-uns de ces Genres.

I. GENRE.

Le caractère du prémier Genre de port d'ailes consiste, en ce que ses phalènes tiennent leurs ailes parallèles au plan de position, mais de manière que l'une des deux supérieu-

rieures passe sur l'autre; elles se croisent [a]. Alors les côtés extérieurs de ces deux ailes sont presque parallèles l'un à l'autre : tantôt c'est l'aile droite qui passe sur la gauche, & tantôt c'est la gauche qui passe sur la droite [b]. Les deux ailes inférieures sont plissées, ou plutôt pliées, en quelque sorte en éventail, sous les supérieures.

La seconde Classe a plusieurs Espèces de Papillons de ce Genre, qui viennent de Chenilles qui aiment des plantes basses & potagères, comme l'oseille & la laitue; & qui se tiennent ordinairement assez proche de la surface de la terre, dans laquelle elles entrent pour se transformer en Chrysalides : il y en a aussi qui y entrent en d'autres tems. Ces Chenilles sont rases, elles ont seize jambes, dont les membraneuses ont des demi-couronnes de crochets : elles se roulent volontiers lorsqu'on les touche. Nous n'en décrirons actuellement qu'une Espèce [c], que j'ai trouvée sur l'oseille, & que j'en ai nourrie. J'en ai eu de cette Espèce qui se sont mises en Chrysalides avant la fin d'Avril, & d'autres qui ne s'y sont mises que vers la mi-Mai. Tant qu'elles ne sont pas parvenues à leur dernier terme de grandeur, elles sont d'un assez beau verd, un peu brun pourtant. Ce qui les distingue le plus de bien d'autres Chenilles vertes, c'est qu'elles ont sur la partie supérieure de chaque anneau, deux traits noirs tirés parallèlement à la longueur du corps.

[a] Planch. XIV. Fig. 6, 7 & 10. [b] Fig. 6 & 10.
[c] Planch. XIV. Fig. 4.

corps. Après la dernière mue, leur verd s'efface, il eſt mêlé avec du brun & du noir, mais les traits noirs reſtent toujours comme on les voit dans la Fig. 4.

Vers la fin de Juin, les Papillons de ces Chenilles ſont ſortis de terre. Du noir, du jaune, du brun, du gris, combinés par taches & par raies, donnent au deſſus des ailes ſupérieures de quelques-uns, des couleurs aſſez ſemblables à celles des Figures 6 & 7. Le deſſus des ailes de quelques autres eſt d'un gris plus clair; il n'y a que deux taches noires qui y ſoient bien marquées *. Les ailes de deſſous de l'un & de l'autre côté, ſont d'un jaune feuille-morte clair †. Elles ont ſeulement une bande noire parallèle au bord de la baſe, & qui en eſt peu éloignée. J'ai eu auſſi des Papillons de ce Genre dont les ailes ſupérieures étoient colorées comme les ailes de ceux dont nous venons de parler, mais dont les ailes inférieures avoient en aſſez mauvais blanc, ce que les autres ont en feuille-morte. Des Chenilles raſes & brunes qui avoient paſſé l'Hiver en terre, & qu'on a tirées devant moi, en labourant dans le mois de Février, y ſont enſuite rentrées pour ſe mettre en Chryſalides, & m'ont donné des Papillons ſemblables à celui de la Figure 10: ils n'en différoient que parce que leur gris étoit plus jaunâtre. Leurs ailes inférieures étoient feuille-morte, & avoient la bande noire.

Les

* Fig. 10. † Fig. 8. & 9.

II. GENRE.

Les ailes ſupérieures des Papillons qui ont un ſecond Genre de port, ſont, comme celles du prémier Genre, parallèles au plan de poſition; elles couvrent auſſi les ailes inférieures. Ce que la diſpoſition des ſupérieures a de propre à ce nouveau Genre, c'eſt qu'elles ne ſe croiſent point. Les côtés intérieurs de ces deux ailes ſont appliqués l'un contre l'autre.

On trouvera bien des ſoudiviſions de ce Genre, ſi on fait attention qu'il y a des ailes dont les baſes ſont droites, & preſque perpendiculaires au côté intérieur, par conſéquent les baſes des deux ailes du même Papillon ſe rencontrent bout à bout pour former une même ligne droite: les deux ailes enſemble, avec la partie antérieure du Papillon, compoſent alors un ſeul triangle iſoſcèle, dont la baſe eſt ou plus petite ou plus grande qu'un des côtés, ou lui eſt quelquefois égale, ſelon les différentes Eſpèces de Papillons. On obſervera d'autres ailes dont la baſe eſt concave*; d'autres où elle eſt convexe; d'autres enfin où elle eſt droite, mais où elle rencontre obliquement le côté intérieur; alors il reſte entre les deux ailes appliquées l'une contre l'autre, un angle plus ou moins ouvert, plus ou moins profond, & formé ou par des lignes droites, ou par des lignes courbes. Toutes ces circonſtances peuvent être employées pour

empê-

* Planch. XIV. Fig. 12 & 13.

empêcher qu'on ne confonde enſemble différens Papillons, & ce ſont des variétés de la plupart deſquelles on trouvera des exemples dans les 2, 3 & 4me Claſſes, & qui s'offriront aſſez, ſi l'on jette les yeux ſur les différens Papillons qui ſont repréſentés dans cet Ouvrage. Nous nous bornerons actuellement à donner deux exemples des différentes figures d'ailes parallèles au plan de poſition, & qui ne ſe croiſent point. Le Papillon qui eſt vu par-deſſus dans la Fig. 4.[a] & par-deſſous dans la Fig. 5. nous fournira le premier exemple, il appartient à la ſeconde Claſſe. Les baſes de l'une & de l'autre de ſes ailes ſupérieures ſont convexes vers le dehors, elles forment par leur rencontre un angle curviligne très obtus. Ils ſont de ceux à qui la gravure fait moins perdre, parce que du noir, du brun, du gris, du blanc, ſont les couleurs qui ſont diſtribuées par taches, par ondes, par lignes ſur leurs ailes ſupérieures[b]. Le deſſous des quatre ailes[c] eſt d'un gris plus clair que celui du deſſus, & y eſt couché aſſez uniformement. La Figure 5. apprend qu'il eſt de ceux dont les ailes inférieures ſont plus courtes que les ſupérieures. Il m'eſt né, le 12 de Juillet, d'une Chenille du chêne, qui s'étoit miſe en Chryſalide vers la mi-Juin. Quelques jours auparavant elle avoit contourné & lié enſemble des feuilles de chêne[d], & c'eſt au milieu de ce paquet qu'elle ſe fila une coque mince dans laquelle

a Planch. XV. b Fig. 4. c Fig. 5.
d Fig. 3.

quelle elle perdit ſa forme, & prit celle de Chryſalide. On trouve cette Chenille *, mais encore petite, ſur le chêne, dès que ſes feuilles commencent à pointer. Elle eſt raſe, & pourvue de ſeize jambes; elle eſt d'un beau verd tendre, qui eſt picqué de points d'un jaune pâle. Tout du long du dos elle a une raie blanche; de chaque côté elle en a encore une autre de même couleur, qui paſſe ſur les ſtigmates. Le deſſus du prémier anneau a de plus quatre autres petites raies blanches, qui ne vont pas juſqu'au ſecond. Mais ſa forme eſt ce qu'elle a de plus remarquable; elle peut ſervir à caractériſer un Genre de Chenilles. La partie poſtérieure, plus élevée que l'antérieure, a quelque choſe de la figure de la poupe d'un vaiſſeau.

On reconnoit aiſément que le Papillon des Figures 12 & 13. Planche 14. eſt de même Claſſe & de même Genre que celui dont nous venons de parler, mais qu'il eſt d'une Eſpèce différente. Les baſes de ſes ailes ſupérieures ſont concaves, au-lieu que les baſes des ailes ſupérieures de l'autre ſont convexes. D'ailleurs, les ailes ſupérieures de ce Papillon ne ſemblent pas auſſi étendues que le ſont communément celles des autres; elles ont une eſpèce de pli auprès de leur côté extérieur, qui eſt preſque parallèle à ce même côté: elles ſont, avec le deſſus de la tête, une eſpèce de triangle, dont la pointe de la tête eſt le ſommet. Les couleurs du deſſus des ailes ſupérieures ſont aſſez ſemblables à celles d'un autre

* Fig. 1, & 2.

autre Papillon que nous avons vu ci-devant ſuçant du ſucre.*. Elles ſont de même diſpoſées par triangles, excepté auprès de la baſe de l'aile. Ce ſont des couleurs de bois, aſſez claires, mêlées avec un blanc jaunâtre. Il eſt né pendant que j'étois abſent de Paris, ce qui m'a laiſſé incertain ſi c'étoit en Septembre ou en Octobre. C'eſt vers la fin d'Août que la Chenille qui l'a donné étoit entrée en terre pour ſe mettre en Chryſalide. Cette Chenille † eſt d'un beau verd clair, elle a ſeulement tout du long du dos un petit filet blanc, & une bande blanchâtre, de chaque côté, au-deſſus des jambes. Elle eſt très raſe; elle ne craint point cependant les picquûres de l'ortie. C'eſt la plante ſur laquelle je l'ai trouvée, étant encore très petite, & dont je l'ai nourrie: je ne l'ai jamais vu manger pendant le jour; elle le paſſe ſans ſe donner de mouvement, cachée ſous des feuilles; elle ne mangeoit que dans l'obſcurité, que quand la nuit étoit venue.

III. GENRE.

Des Papillons dont les ailes ſupérieures ont encore chacune leur côté intérieur appliqué contre celui de l'autre, des Papillons qui avec ces ailes cachent bien les inférieures, & qui les tiennent, au moins en grande partie, parallèles au plan de poſition, ont une particularité dans le port de ces mêmes ailes qui demande qu'ils ſoient mis dans un

* Planch. VIII. Fig. 25. † Planch. XIV. Fig. 11.

un troiſième Genre. La partie des deux ailes qui répond au deſſus du corps, n'a pas le même parallélisme qu'a le reſte des ailes; elle embraſſe le deſſus du corps, elle s'y moule, de ſorte qu'elle laiſſe voir la forme du deſſus du corps qu'elle couvre. Quoique pluſieurs Eſpèces de Papillons aient ce port d'ailes, nous nous ſommes contentés d'en faire repréſenter ici un de ceux à qui il eſt propre *. Il vient d'une Chenille velue qui m'a paru aimer ſur-tout les graines de l'ortie. On trouvera ſon hiſtoire, & celle de quelques autres Eſpèces de Chenilles qui donnent des Papillons dont le port des ailes eſt le même, dans le 13. Mémoire, ou le ſecond de ceux où nous traiterons de l'art avec lequel les Chenilles ſavent conſtruire leurs coques. Nous dirons ſeulement que le Papillon que nous venons de prendre pour exemple, eſt de la ſeconde Claſſe; ſes antennes ſont des filets coniques. Un brun noir, & du blanc, forment ſur le deſſus de ſes ailes ſupérieures, une eſpèce de point de Hongrie, & les font paroitre griſes.

IV. GENRE.

Un 4me. Genre de port d'ailes, eſt celui où les ſupérieures ſont encore parallèles, ou preſque parallèles au plan de poſition, mais où elles ſont écartées du corps, de manière que non-ſeulemnt elles ne le couvrent pas, mais qu'elles laiſſent même à découvert les ailes

* Planch. XV. Fig. 6.

ailes inférieures. Ce Genre peut être diviſé en pluſieurs Eſpèces. Les Papillons des unes ne laiſſent voir qu'une petite partie du deſſus des ailes inférieures, pendant que ceux des autres en laiſſent voir une partie conſidérable. Enfin quelques autres Papillons de ce Genre tiennent, pendant qu'ils ſont en repos, leurs ailes auſſi étalées qu'elles le ſont pendant qu'ils volent, les inférieures ſont alors preſque entièrement à découvert.

Le Papillon de la * Figure 9. eſt de la ſeconde Claſſe, & de ceux qui, pendant qu'ils ſont en repos, laiſſent voir une aſſez grande portion de leurs ailes inférieures, ſans être pourtant de ceux qui les découvrent le plus. Les couleurs de ſes ailes ſont douces, du gris remplit les intervalles que laiſſent des taches & des points d'un jaune plus pâle que la couleur de paille; ces deux couleurs ſont diſtribuées d'une manière qui plait aux yeux.

La Chenille † qui donne ce Papillon, eſt de la Claſſe de celles à 16 jambes, dont les membraneuſes ſont faites en jambes de bois, & terminées par des couronnes de crochets preſque complettes; elle vit de feuilles de lilas. Elle eſt d'un verd blanchâtre; lorſqu'elle vient de changer de peau, elle eſt preſque blanche. Alors, ſur-tout, elle eſt très tranſparente, elle l'eſt en tout tems, & ſa tranſparence permet de bien voir les mouvemens du gros vaiſſeau, ou de l'eſpèce de cœur qui règne tout du long du dos. Sou-

* Planch. XV.
† Planch. V. Fig. 8.

Souvent elle courbe une feuille de lilas vers le deſſous, au moyen de différens fils preſque parallèles les uns aux autres, & elle ſe tient ſous ces fils, ſur-tout dans le tems où elle eſt prête à changer de peau; quelquefois les fils ne courbent pas la feuille ſenſiblement*. Quand elle veut ſe mettre en Chryſalide, elle plie quelque part davantage une feuille du même arbriſſeau; dans cette partie de la feuille qui a été pliée, elle file une coque dans laquelle elle perd ſa prémière forme. J'en ai eu qui ont fait leurs coques au mois d'Août, d'où les Papillons ne ſont ſortis que vers les prémiers jours de Juillet de l'année ſuivante.

La Figure 10. † eſt celle d'un Papillon qui a ſes ailes ſupérieures bien plus écartées du corps, que ne le ſont celles du Papillon de la Figure 9. Quand on auroit voulu le repréſenter volant, on ne l'auroit pas repréſenté avec des ailes plus étalées qu'il les a dans ſon état de repos. Les côtés extérieurs des deux ailes ſupérieures ſont ſur une même ligne, autant qu'ils y peuvent être. Il eſt de la quatrième Claſſe, c'eſt-à-dire, qu'il a une trompe & des antennes à barbes de plumes. Les barbes de ſes antennes ſont grandes par rapport à la grandeur du Papillon. Ses couleurs ſont préciſément celles qui paroiſſent ici: du blanc & du noir ſont diſtribués avec art ſur ſes ailes. Pluſieurs de ces Papillons ſont nés chez moi vers la fin d'Août; ils venoient de Chenilles arpenteuſes

* Fig. 7. † Planch. XV.

ſes à dix jambes, qui avoient été trouvées ſur la biſtorte, & que j'en avois nourries. Leur couleur étoit à peu près canelle*. Je ne les ai jamais vu manger pendant le jour; c'eſt la nuit qu'elles prenoient leur repas. Parvenues à leur dernier terme d'accroiſſement, elles entrèrent en terre pour ſe transformer en Chryſalides, & trois à quatre ſemaines après, de chaque Chryſalide il ſortit un Papillon.

V. GENRE.

Un nouveau port des ailes ſupérieures, & tel que les ailes inférieures ſe trouvent entièrement cachées, nous donne le caractere d'un cinquième Genre, qui conſiſte en ce que les côtés intérieurs des deux ailes ſupérieures ſont appliqués l'un contre l'autre, & élevés au-deſſus du corps du Papillon, de ſorte que les deux plans de ces ailes font un toit au-deſſous duquel eſt le corps; elles lui forment une eſpèce de tombeau. Nous appellerons ce port d'ailes, *à toit à vive-arrête.*

Un aſſez joli phalène nous fournira le prémier exemple de ce port d'ailes†; il eſt de la ſeconde Claſſe. Il ne fait voir que deux couleurs, du noir & du rouge. Sa tête, ſon corcelet & ſon corps ſont d'un beau noir. La couleur qui domine ſur le deſſus de ſes ailes ſupérieures, eſt un noir un peu gris, qui

* Fig. 11 & 12.
† Planch. XVI. Fig. 4.

qui eſt égayé par une bande d'un beau rouge, poſée aſſez proche du côté extérieur [a], auquel elle eſt parallèle, & par deux taches rouges preſque circulaires, placées près de chacun des angles de la baſe. Ce même Papillon, vu par-deſſous [b], ne montre preſque que du rouge ſur ſes ailes, les inférieures ont ſeulement un petit bord noir; en un mot, tout ce qu'on voit en noir dans les Figures, eſt noir, & tout ce qui y eſt plus clair, eſt rouge. Une Chenille qui vit ſur la jacobée & ſur le ſeneçon [c], donne ce phalène; elle eſt de la Claſſe de celles à ſeize jambes, dont les membraneuſes n'ont que des demi-couronnes de crochets; elle eſt raſe. Chacun de ſes anneaux eſt de deux couleurs, qui ſemblent le diviſer en deux anneaux différens: une de ſes moitiés eſt d'un beau noir velouté, & l'autre d'un jaune qui tire ſur un bel aurore. Pour peu qu'on touche la plante ſur laquelle ſont ces Chenilles, elles ſe laiſſent tomber à terre, & y tombent roulées [d]. Pluſieurs ſe ſont miſes en Chryſalides chez moi vers le 8 & le 10 de Juillet. Il y en a eu qui ſe ſont filées des coques minces entre quelques pétales de la fleur [e]; d'autres ſe ſont transformées, ſans ſe filer de coques, ſur le fond du poudrier. Ce n'eſt que l'année ſuivante, vers le 24 & 25 Juin, que les Papillons ſont ſortis de l'état de Chryſalide; ainſi ils ſont reſtés près d'un an ſous cette dernière forme.

Les

[a] Fig. 4. & 5. [b] Fig. 7.
[c] Planch. XVI. Fig. 1 & 2. [d] Fig. 2. [e] Fig. 3. 6.

Les figures des ailes varient celles du toit qu'elles forment, c'eſt de quoi quelques autres phalènes vont nous donner des exemples. Le prémier [a] eſt de la 5me Claſſe; il a des antennes à barbes de plumes, & il n'a point de trompe. Il eſt tout blanc, & d'une blancheur éclatante; il eſt étonnamment velu, ſes jambes ſont chargées de poils juſqu'au bout des pieds; on ne ſauroit le toucher ſans faire tomber une quantité conſidérable de poils, de plumes & d'écailles. Celui-ci eſt le mâle; la femelle a préciſément le même port d'ailes, & lui eſt ſemblable en tout, à cela près, que ſes antennes ne ſont pas ſi belles, & qu'elle a un duvet jaunâtre près du derrière; elle couvre ſes œufs de cette eſpèce de duvet. J'ai eu ces Papillons, au commencement de Juillet, de Chenilles à ſeize jambes, qui avoient filé des coques de ſoie [b] dans leſquelles elles s'étoient renfermées vers le commencement de Juin. Elles vivent ſur le poirier, ſur le prunier, ſur le ſaule, & peut-être ſur d'autres arbres. Elles ſont très velues ſur les côtés [c]; tout du long du dos elles ont une large raie raſe, d'un beau rouge; de chaque côté elles ont une raie blanche qui demande qu'on les mette dans le même Genre que la commune [d]. Quoique ces raies blanches ſemblent être ſur la peau, elles ſont réellement compoſées de poils courts, arrangés les uns auprès des autres en paquets plats, qui forment

a Planch. XVI. Fig. 11. b Planch. XVI. Fig. 9.
c Fig. 8. d Planch. VI. Fig. 2 & 10.

ment des eſpèces de lames qui ſe couchent ſur le corps.

Pluſieurs Chenilles *, d'une des plus petites Eſpèces de celles que le chou nourrit, qui ſont d'un verd blanchâtre, un peu tranſparentes, n'aiant que quelques poils & quelques petits tubercules noirs, qui ont ſeize jambes, dont les membraneuſes ſont faites en jambes de bois, & armées d'une couronne complette de crochets; pluſieurs de ces Chenilles, dis-je, ſe renfermèrent chacune dans une petite coque de ſoie, qu'elles ſe filèrent dans le poudrier où je les tenois, vers la mi-Octobre. Les prémiers jours de Juin, il ſortit de ces coques des Papillons qui ſont de la ſeconde Claſſe, aiant une trompe, & les antennes coniques à filets grainés, & qui portent leurs ailes en toit élevé, & à vive-arrête †. Le côté extérieur de leurs ailes ſupérieures eſt conſidérablement plus long que le côté intérieur; le deſſus de ces mêmes ailes eſt jaunâtre, veiné & ondé d'un brun couleur de bois; les ondes, ou les veines ſont à peu près parallèles à la baſe de l'aile.

Au reſte, les trois exemples que nous venons de donner d'ailes en toit à vive arrête, nous font voir des baſes de toits très étroites, je veux dire, que les côtés extérieurs des ailes y ſont poſés aſſez près du corps. Les toits à vive-arrête faits par les ailes de pluſieurs autres Eſpèces de Papillons, ſont plus ouverts; celles de quelques-uns forment

* Planch. XVI. Fig. 12. † Fig. 13 & 14.

ment des toits très écrasés, les côtés extérieurs des ailes sont posés plus loin du corps. Ces différences peuvent aider à distinguer les différentes Espèces de Papillons qui portent leurs ailes en toit à vive-arrête. On ramènera à ce Genre, tous ceux qui laissent tomber leurs ailes, qui les ont pendantes, qui semblent ne pouvoir les soutenir parallèlement au plan de position. Dans la prémière Classe, par exemple, le Papillon à tête de mort diffère de celui de la Chenille du titimale, parce qu'il laisse tomber ses ailes, au-lieu que l'autre les tient bien parallèles au plan sur lequel il est posé. Les limites pourtant, entre cette espèce de port & celui des ailes qui s'éloignent peu du parallélisme, ne seront pas toujours aisées à déterminer.

Les ailes d'un des derniers Papillons que nous avons cités pour exemple d'une espèce de port d'ailes en toit *, & celles de plusieurs autres, forment un toit qui s'élève insensiblement depuis le corcelet jusqu'au-dessus du derrière. Mais il y a des Papillons dont les ailes font un toit bas sur une partie du corps, & qui s'élève ensuite plus brusquement; le Papillon paroit comme enflé: tel est celui de la Figure 6. Planche 18. qui est de la 5me. Classe, ou de la Classe de ceux qui ont des antennes à barbes de plumes, & qui n'ont point de trompe. Il nous fournira pourtant encore un exemple de ceux qui, quoiqu'ils n'aient pas de trompe sensible, ont deux petits corps longs & blancs qui semblent analo-

* Planch. XVI. Fig. 13. & 14.

logues aux trompes [a]. Il vient d'une Chenille à ſeize jambes à demi-couronne de crochets, qui vit ſur le cerifier & ſur l'aube-épine; on la trouve auſſi ſur l'abricotier, & j'en ai nourri pluſieurs de cette Eſpèce avec les feuilles de ce dernier arbre. Dans ſon état moyen de grandeur [b], elle a trois raies d'un beau jaune, l'une tout du long du milieu du dos, & une autre de chaque côté, plus étroite, au-deſſus de la ligne des jambes. Entre la raie jaune du deſſus du corps, & celle d'au-deſſus des jambes, elle en a une large, d'un bel ardoiſé, qui tire ſur le bleu. Elle a divers grains ſemés ſur le corps, qui ſont de petits tubercules noirs, du milieu de chacun deſquels il part un poil court & aſſez gros [c]. Quand elle a pris tout ſon accroiſſement [d], ſes couleurs changent; les raies ſont moins bien terminées; les couleurs des unes vont ſe noyer dans celles des autres; l'ardoiſé devient gris de perle. La forme même de leur corps change, leur derrière ne ſe coude pas comme il faiſoit lorſqu'elles étoient plus jeunes. J'en ai eu qui ſe ſont miſes en Chryſalides [e] vers le commencement de Juin, dans des coques de ſoie blanche; aſſez minces, & pourtant ſerrées, qu'elles s'étoient filées [f]; d'autres ne ſont devenues Chryſalides que vers le commencement de Juillet. Deux années de ſuite, les Papillons ſont ſortis des coques, pendant que j'étois abſent de Paris, dans les

[a] Planch. XVIII. Fig. 10. *t t.* [b] Fig. 1.
[c] Planch. XVIII. Fig. 2. [d] Fig. 3. [e] Fig. 5.
[f] Fig. 4.

les mois de Septembre, ou d'Octobre. Le fond de la couleur de leurs ailes ſupérieures [a] eſt un agate brun, qui a diverſes nuances. Sur chacune il y a une grande tache d'un blanc jaunâtre, plus longue que large, dont les contours ſont irréguliers. Les ailes inférieures ſont d'un gris cendré [b], elles ont chacune une eſpèce d'œil brun. Le corcelet eſt ſi chargé de poils [c], qu'il paroit tout bourreux, & comme couvert d'une eſpèce de toiſon. La Figure 7. qui repréſente en grand la tête du Papillon, vu par-deſſous, & à qui on en a ôté les barbes, fait voir les deux petits corps oblongs & blancs, qui ſemblent analogues aux trompes *t t*.

VI. GENRE.

Nous mettrons dans un ſixième Genre, les Papillons qui portent leurs ailes en toit arrondi. Ce port d'ailes ſera toujours aiſé à diſtinguer du port en toit à vive-arrête; dans le prémier, les ailes ſe courbent un peu ſur le corps, la rencontre des côtés intérieurs des deux ailes ſupérieures n'eſt pas marquée par une vive-arrête. Nous pourrions citer un très grand nombre d'exemples de ce port d'ailes, pris de Papillons de différentes Claſſes, mais nous nous bornerons à un ſeul de la troiſième Claſſe, c'eſt-à-dire, d'un phalène qui a des antennes coniques, & qui n'a point de trompe.

D'ailleurs, la Chenille qui donne ce Papillon mérite d'être connue par ſa façon de vi-

[a] Fig. 7 & 9. [b] Fig. 1. [c] Fig. 6.

vivre. Toutes celles dont nous avons parlé juſqu'ici, rongent les feuilles des plantes & des arbres; celle que nous voulons faire connoitre *, ne fait ce que c'eſt que d'y toucher. Elle vit dans l'intérieur des arbres qui commencent à pourrir; elle les hache, elle ſcie pour ſe faire des routes dans le bois même, & elle mange partie de la ſciure qu'elle a détachée. Ces Chenilles peuvent pourtant vivre dans du bois aſſez ſain, mais alors peut-être qu'elles n'attaquent que l'aubier; au moins ſai-je qu'aiant enlevé d'épaiſſes écorces d'orme dans des endroits où elles ſembloient bien adhérentes à l'aubier, j'y ai trouvé pluſieurs fois des Chenilles de l'Eſpèce dont il s'agit, qui étoient encore petites. Les prémières que j'ai eues me furent envoyées de Reaumur, par M. Bazin, vers la fin de Mars; elles avoient alors toute la grandeur à laquelle elles peuvent parvenir, & elles étoient des plus grandes Chenilles; une d'elles avoit plus de trois pouces & demi de long. Le deſſus du corps de ces Chenilles eſt liſſe, & a une ſorte de luiſant; ſa couleur eſt, dans certains tems, un marron clair ou rougeâtre; il y a d'autres tems, lorſque la Chenille eſt jeune, & ſur-tout lorſqu'elle vient de muer, où ſa couleur eſt d'un aſſez beau rouge qui tire ſur la couleur de ceriſe. Le deſſus du prémier anneau eſt pourtant à peu près rempli par deux taches d'un brun preſque noir. La tête eſt noire; les côtés & le deſſous du ventre n'ont pas le luiſant

* Planch. XVII. Fig. 1.

ſant du deſſus du corps, & ils ont ſeulement une légère teinte de rougeâtre, telle que la donneroit une couche mince de rocou qui ſeroit étendue ſur un corps blanchâtre. Ces Chenilles ont ſeize jambes, dont les huit intermédiaires ſont courtes, & bordées à leur extrémité par une couronne complette de deux rangs de crochets.

Quoique celles que je reçus cette prémière fois, & que d'autres que je reçus dans la ſuite, euſſent fait plus de cent lieues en poſte, elles ne parurent pas avoir ſouffert dans la route; elles étoient venues au milieu de la ſciure de bois; qui les avoit défendues contre les ſecouſſes trop violentes. Je les mis dans de grands poudriers, j'y renfermai avec elles des morceaux de bois [a] de la groſſeur des bâtons des chaiſes de paille, qui commençoient à ſe pourrir: elles ne furent pas longtems ſans les attaquer par leur bout inférieur; elles continuèrent de creuſer, d'agrandir la cavité commencée, juſqu'à ce qu'elle eut aſſez de capacité pour les recevoir. Elles ſe ſont tenues dans ces morceaux de bois, qu'elles ont continué de ronger; & quand le tems de leur transformation a approché, elles ont tapiſſé de ſoie une partie de l'intérieur de la cavité, elles s'y ſont fait une coque [b] où elles ſe ſont transformées en Chryſalides [c]. Trois ou quatre ſemaines après, il eſt ſorti de chaque Chryſalide, le Papillon [d] qui nous donne un exemple de ceux qui por-

[a] Planch. XVII. Fig. 4 & 6.
[b] Fig. 6. g g. [c] Fig. 3, [d] Fig. 4. P.

portent leurs ailes en toit arrondi. Il n'a pas d'ailleurs des couleurs propres à lui attirer des regards, les ſiennes ne ſont que différens gris; le fond eſt un gris blanchâtre, ſur lequel un gris plus brun forme différentes taches. Le deſſous des ailes [a], tant inférieures que ſupérieures, eſt d'un gris moyen entre les précédens, qui, ſur le deſſous des inferieures, ſemble diſtribué par petits quarrés. Le mâle & la femelle ſont aſſez ſemblables: une femelle fit des œufs ronds, le jour même où elle ſortit du bois. Nous avons déja dit que ces Papillons n'ont point de trompe, que leurs antennes ſont coniques [b]; mais la coupe tranſverſale des antennes eſt la même que celle de quelques antennes priſmatiques; elles ont une de leurs faces courbe, & chargée de poils, qui forment deſſus des eſpèces de feuillets [c].

VII. GENRE.

Quantité d'Eſpèces de phalènes, pour la plupart aſſez petites, qui portent leurs ailes en toit écraſé, ou preſque horizontalement, doivent cependant être miſes dans un 7e. Genre par une circonſtance qui leur eſt particulière. Ils ſont, pour ainſi dire, larges d'épaules [d]; c'eſt même le nom par lequel nous les déſignerons dans la ſuite. Pendant qu'ils ſont en repos, leur diamètre horizontal eſt plus grand vers le commencement ou vers

[a] Fig 5. [b] Fig. 7. [c] Fig. 8.
[d] Planch. XVII. Fig. 9.

vers le milieu du corcelet, que par-tout ailleurs; leurs ailes ſe reſſerrent enſuite un peu, elles ſemblent ſe rétrécir en s'approchant du derrière. Un grand nombre de Chenilles, auxquelles nous deſtinons un Mémoire entier, qui roulent avec art des feuilles de plantes, donnent des Papillons de ce Genre; d'autres Chenilles en donnent auſſi. Nous en avons fait repréſenter un * qui vient d'une petite Chenille raſe à 16 jambes, qui ſe tient ſur les feuilles d'érable, & qui s'en nourrit. Elle eſt aſſez jolie; le deſſus de ſon corps eſt d'un gris de ſouris un peu brun, picqué de points d'un jaune citron; ſes côtés, & tout le deſſous de ſon corps, ſont du même jaune citron. Vers le 10 Mai elle s'eſt miſe en Chryſalide; cette Chryſalide étoit pendue au poudrier par pluſieurs fils qui ne formoient pas une coque, ni méme une toile. Le 27 ou le 28 Mai, le Papillon ſortit de cette Chryſalide; la partie antérieure de ſes ailes ſupérieures eſt d'une couleur moyenne, entre celle du tabac & celle du chamois; le reſte des mêmes ailes eſt d'un brun qui tient de la couleur de marron foncé. Ce Papillon eſt de la ſeconde Claſſe.

VIII. GENRE.

Nous ne pouvons nous diſpenſer de faire un huitième Genre des phalènes, dont les ailes s'appliquent contre le corps pour l'embraſſer & ſe mouler deſſus, comme les ailes des

* Planch. XVII. Fig. 9.

des oiſeaux s'appliquent contre leur corps *. Le Mémoire où nous parlerons des Chenilles qui paſſent toute leur vie en ſociété, nous donnera occaſion de faire connoître pluſieurs petites Eſpèces de Papillons qui ont ce port d'ailes. Celui qui eſt repréſenté dans les Figures 8 & 9. vient d'une Chenille qui vit en ſociété ſur le fuſain. Ce Papillon eſt un de ceux qu'on peut appeller *petit-deuil*; le deſſus de ſes ailes ſupérieures eſt d'un beau blanc argenté, picqué de points noirs; mais le deſſous des mêmes ailes, & les deux côtés des ailes inférieures, ſont d'un ardoiſé tendre: il appartient à la 2de Claſſe, il a une trompe & des antennes à filets grainés. Par la longueur ſeule des antennes, on pourra diſtinguer pluſieurs Eſpèces de Papillons de ce Genre. Il y en a qui les ont aſſez courtes; d'autres les ont extrèmement longues, plus longues que tout leur corps. Si ces phalènes euſſent été bien obſervées, pluſieurs Auteurs ne nous euſſent pas donné comme une règle certaine, que les Papillons diurnes ont les antennes plus longues que celles des nocturnes. Des phalènes de pluſieurs autres Genres, peuvent de même faire voir la fauſſeté de cette règle.

Enfin il y a des phalènes de ce Genre, & de ceux de quelques autres Genres, qui, quoiqu'ils portent leurs ailes, ſoit à la manière des oiſeaux, ſoit en toit, lorſqu'ils ſont en repos, les dreſſent lorſqu'ils marchent, & les tiennent preſque perpendiculaires au plan de poſition; ils ne les appro-

* Planch. XVII. Fig. 10. & 11.

approchent pourtant pas autant du milieu du deſſus de leur corps, que les diurnes en approchent les leurs.

IX. GENRE.

Nous mettons dans un neuvième Genre quantité d'Eſpèces de phalènes, pour la plupart encore plus petites que les précédentes, dont les ailes, après s'être appliquées preſque ſur toute la longueur du corps, à la manière de celles des oiſeaux, s'élargiſſent & s'élèvent au-deſſus du derrière, pour former une ſorte de queue qui a quelque reſſemblance avec une queue de coq. Nous appellerons auſſi ce neuvième Genre, le Genre *de port d'ailes en queue de coq.* Si les Eſpèces de Papillons qu'il renferme ſont petites, en revanche il en renferme un grand nombre, & qui paroiſſent d'une beauté admirable lorſqu'on les regarde à la loupe, car ſouvent ces Papillons ſont ſi petits, qu'ils demandent à être vus avec la loupe; alors on reconnoit qu'il n'en eſt point de plus ſuperbement vêtus; leurs ailes ſemblent être faites de l'or & de l'argent le plus éclatant. Tel eſt le petit Papillon de la Fig. 12.* qui eſt repréſenté groſſi à la loupe; il vient d'une Chenille dont nous donnerons ailleurs l'hiſtoire, qui vit dans l'intérieur des feuilles de l'orme, & ſur-tout de l'orme femelle. Les Papillons des Teignes appartiennent pour la plupart à ce Genre, ou au précédent; ils ont des antennes à filets coniques. Il eſt ſouvent

* Planch. XVII.

vent difficile de s'assurer s'ils ont des trompes, parce qu'ils sont fort petits.

X. GENRE.

Il y a des phalènes dont les ailes supérieures embrassent le corps d'une façon particulière, qui mérite de faire le caractère d'un dixième Genre. Une des ailes supérieures, en se moulant sur le corps, se roule dessus*; non seulement elle embrasse le corps du côté où elle part, elle l'embrasse même de l'autre côté vers la partie postérieure; de sorte qu'une grande partie d'une des ailes supérieures est presque cachée sous l'autre, qui se contourne en spirale pour l'envelopper. Les Papillons qui sont représentés Fig. 13 & 14. pour donner un exemple de ce port d'ailes, sont de la seconde Classe; leur tête & leur corcelet sont d'un jaune qui tient du feuille-morte. Le dessous des ailes supérieures est d'un gris cendré assez clair, & qui tire sur l'argenté. Je ne suis point encore parvenu à avoir les Chenilles qui donnent ces Papillons dans la grandeur qui les fait reconnoître. Il en est pourtant né chez moi un grand nombre, des œufs qui avoient été pondus par les Papillons dans les poudriers où je les avois renfermés; mais je n'ai pas su donner aux Chenilles nouvellement nées, des feuilles qui fussent de leur goût; elles sont péries encore très jeunes & très petites.

Ces dix Genres, au moyen des différentes Classes, peuvent suffire pour mettre en ordre un grand nombre d'Espèces de Papillons.

Les

* Planch. XVII. Fig. 13 & 14.

Les différentes Eſpèces ſeront déterminées par le degré dans lequel chacune a le caractère du Genre, par exemple, de ce que les ailes en toit forment un toit plus ou moins aigu, qu'elles s'écartent plus ou moins du corps du Papillon; du rapport qu'ont entre elles les ailes ſupérieures & les inférieures, car ces dernières ſont plus courtes en quelques Papillons de même Genre, & plus longues en d'autres; de la forme de ces ailes inférieures, de ce qu'elles ſont étendues ou pliées lorſque le Papillon eſt en repos, & de la manière dont elles ſont pliées.

Ces deux barbes, ou cloiſons barbues, qui partent du bas de la tête, & entre leſquelles la trompe eſt logée, pourront pour le moins donner des ſubdiviſions de Genres. Elles pourroient très bien ſervir à caractériſer des Genres; & quand on s'attachera à les obſerver, peut-être même trouvera-t-on qu'elles mériteroient d'être employées dans les caractères des Claſſes. Deux Papillons aſſez petits, vont nous en fournir la preuve; le prémier * vient d'une Chenille qui ſe nourrit des feuilles du bouillon-blanc. Il eſt repréſenté un peu plus grand que nature dans la Fig. 11. & encore plus groſſi dans la Fig. 12. pour mieux faire voir une ſingularité remarquable †; il a deux cornes, qui ſemblent partir du commencement du corcelet. Un Papillon avec deux cornes me parut très extraordinaire. Je l'obſervai avec une forte loupe pour bien voir ces deux cornes, & leur origine

* Planch. XVIII. Fig. 11 & 12. † Fig. 11. & 12. *e e.*

gine, & je trouvai qu'elles la tiroient d'au-deſſous de la tête. Je vis qu'une partie de chaque barbe eſt une tige[a], qui groſſit à meſure qu'elle s'éloigne du bas de la tête, & qu'elle ſe courbe pour ſuivre le contour de la tête, au-deſſus de laquelle elle vient ſe coucher. Du bout ſupérieur de chacune de ces tiges, ſort une partie[b] formée en vraie corne, & qui paroit s'élever en certains tems du corcelet du Papillon, quoiqu'elle ne ſoit réellement qu'un prolongement d'une des barbes entre leſquelles la trompe eſt placée. Les tiges des barbes ſont chargées de poils, & les cornes ſont liſſes.

Ce Papillon n'a d'ailleurs rien de remarquable, il porte ſes ailes ſupérieures en toit arrondi; leur couleur eſt d'un blanc ſale ou jaunâtre. Ceux que j'ai eus me ſont venus de Chryſalides que j'avois trouvé attachées ſur des feuilles de bouillon-blanc, & bien recouvertes du duvet cottonneux de cette plante[c]. J'ai lieu de croire que ces Chryſalides étoient celles de Chenilles aſſez petites, dont le corps eſt tout brun, & dont la tête eſt noire, que j'ai vues ſouvent ſur la même plante[d]. Pendant qu'elles mangent la ſubſtance charnue de ſes feuilles, elles ont ſoin de ſe tenir cachées ſous le duvet qu'elles en ont détaché[e], & qui n'eſt pas un aliment qui leur convienne.

Un autre Eſpèce de Papillons[f], un peu plus grande,

[a] Fig. 15. *b*, *d*. [b] Fig. 15. *d*, *c*.
[c] Fig. 13. *b*, *d*. [d] Fig. 14. [e] Fig. 13. *b*, *d*.
[f] Planch. XVIII. Fig. 16.

grande, mais dont je n'ai point encore eu les Chenilles, a auſſi dans ſa forme quelque choſe de ſingulier, qu'il doit à la ſtructure particulière des barbes entre leſquelles la trompe eſt roulée ; il a une eſpèce de muſeau allongé, une eſpèce de bec de beccaſſe : ce muſeau, ce nez, eſt formé par les deux barbes en queſtion. On voit dans la Fig. 17. qui repréſente la tête de ce Papillon groſſie au microſcope, comment les deux barbes *b d*, *b d*, ſe prolongent en ligne droite pardelà le bout de la tête. Chacune de ces barbes[a] eſt une lame platte, dont le bout eſt entaillé ; quand on écarte ces deux barbes l'une de l'autre[b], on voit que la trompe eſt roulée vers leur origine ; on peut même, ſans ſéparer les barbes, retirer la trompe & la dérouler[c]. Chacune de ces lames plattes que nous nommons *barbes*, eſt couverte d'écailles pareilles à celles des ailes, tant ſur ſa face extérieure que ſur ſa face intérieure.

Au reſte, les barbes des phalènes nous fourniſſent des caractères très commodes pour une ſubdiviſion de ceux de la cinquième Claſſe ; pour aider à diſtinguer ceux qui ont des trompes très petites, & bien cachées, de ceux qui n'en ont point du tout, au moins en dehors de la tête, & à qui par conſéquent on ne ſauroit en trouver. Les Papillons qui ont des parties extrêmement petites & analogues aux trompes, ont deux barbes ; & juſqu'ici je n'ai point trouvé de bar-

[a] Fig. 19. *b*, *d d*. [b] Fig. 20. *b d*, *b d*.
[c] Fig. 18. *t*.

barbes, c'eſt-à-dire, deux tiges, de quelque figure que ce ſoit, qui ont leur origine au-deſſous de la tête, & qui s'élèvent en ſuivant le contour intérieur de chaque œil, auquel elles ne ſont pas adhérentes; juſqu'ici, dis-je, je n'ai point trouvé de ces barbes aux Papillons qui n'ont aucun veſtige de trompe. Ces Papillons ont pourtant des bouquets de poils, qui partent d'entre les yeux, mais ils partent de la tête même. Ces mêmes bouquets de poils avertiſſent que les barbes manquent au Papillon, lorſqu'ils ſe dirigent en-bas. Les poils portés par les barbes, ſe dirigent en-haut. De grandes, & de petites Eſpèces de Papillons-paons, repréſentées dans les Planches 47, 48 & 49, nous donnent des exemples de phalènes qui n'ont que des toupets de poils entre les yeux, qui n'y ont point de barbes, & qui auſſi n'ont point du tout de trompe.

Un caractère encore qui aidera à diſtinguer des Genres, & qui ſerviroit même à en augmenter le nombre, ſi on le deſiroit, c'eſt qu'il y a des Papillons qu'on peut appeller *huppés*, ils portent des eſpèces de huppes de poils. Les uns en ont plus, les autres moins*; quelques-uns n'en ont qu'une ſeule ſur le corcelet; d'autres en ont deux ou trois à la file les unes des autres ſur ce même corcelet, dans la direction de la longueur du corps; d'autres en ont juſques ſur le prémier anneau du corps; quelques-uns en ont deux à côté l'une de l'autre. Il y a de ces huppes qui forment

* Planch. XIX. Fig. 2. *b*.

ment des demi-tuyaux creux, dont la cavité eſt tournée vers le derrière ; quelquefois la cavité d'une des huppes * eſt tournée vers la tête, *k*, & celle de la huppe qui ſuit eſt tournée vers le derrière.

Le chou nourrit une arpenteuſe verte qui a quatre jambes intermédiaires, ou douze jambes en tout, c'eſt-à-dire, une Chenille de la cinquième Claſſe. Elle eſt raſe, elle a ſeulement quelques poils blancs aſſez longs, ſemés ſur le corps. Cette arpenteuſe ſe fila vers le 15 Juillet, une coque mince de ſoie blanche, contre les parois du poudrier. Au bout de 16 à 17 jours, un Papillon nocturne ſortit de cette coque; il ſervira d'exemple de ceux qui portent des huppes ſur le corcelet. Ce Papillon eſt de la 2de Claſſe, & du Genre de ceux qui portent leurs ailes en toit qui ſe termine par une vive-arrête, mais dont la baſe eſt aſſez grande; il a deux huppes, l'une ſur le corcelet par-delà ſon milieu, & l'autre à la fin du corcelet. La Figure 3 † fait voir chacune de ces huppes plus en grand, & que la cavité de la prémière ‡ eſt tournée vers la tête, & que celle de la ſeconde l'eſt vers le derrière ⸸ Ce Papillon eſt brun, & ne laiſſe pas d'avoir une ſorte de beauté; du rougeâtre, du jaunâtre, du gris & du brun, ſont combinés pour compoſer ſon brun; mais ce qui ſe fait le plus remarquer ſur chaque aile ſupérieure, c'eſt une tache qui eſt ici en blanc, & qui eſt d'un

* Fig. 3. *H*. † Planch. XIX.
‡ Fig. 3. *H*, ⸸ *K*,

d'un jaune brillant, tirant ſur la couleur d'or.

Outre les variétés que nous avons détaillées, on en obſervera apparemment encore d'autres, qui mettront en état de caractériſer au moins les principaux Genres de Papillons, par la ſtructure & par la diſpoſition de leurs différentes parties. On ne s'arrêtera aux couleurs, & à leurs diſtributions, que pour faire connoitre les Eſpèces; c'eſt tout ce qu'on en peut attendre.

Nous ne devons pourtant pas diſſimuler un inconvénient qui pourra ſe préſenter lorſqu'on voudra faire uſage des caractères que nous avons choiſis pour les Genres. Dans chaque Eſpèce de Papillons, il y a des mâles & des femelles. C'eſt des œufs fécondés par des mâles, & dépoſés enſuite par les femelles, que naiſſent les Chenilles; car, malgré ce qu'en a dit Aldrovande, dans un tems où l'on étoit moins inſtruit, on n'a point d'exemples qu'une Chenille ait pondu de véritables œufs: on ſait à préſent, & nous le verrons dans la ſuite, ce qui a pu lui en impoſer. Ce que nous voulons dire maintenant, c'eſt qu'il y a des Genres de Papillons où le port des ailes du mâle & le port des ailes de la femelle, ne ſont pas les mêmes, & ſembleroient exiger qu'on plaçât dans différens Genres, des Inſectes qui ne diffèrent que de ſexe. Il y a, par exemple, des Papillons mâles qui portent les ailes parallèles au plan de poſition; pendant que leurs Papillons femelles les y tiennent inclinées. Devons-nous pour cela abandonner ces caractères, d'ailleurs ſi commodes? Je ne le penſe pas. Tout

ce qui s'enſuit, c'eſt que pour bien déterminer le Genre d'une Eſpèce de Papillon, il faut en avoir obſervé le mâle & la femelle; alors on placera cette Eſpèce, ſans embarras, dans ſon Genre & dans ſa Claſſe, ſi ceux des deux ſexes ont le même port d'ailes; s'ils l'ont différent, on pourra les placer ſelon que le demande le port d'ailes du mâle, ou ſelon que le demande celui de la femelle, en avertiſſant tout de ſuite, en quoi il diffère de celui de l'autre. Mais j'aimerois mieux encore compoſer dans chaque Claſſe, des Genres particuliers pour les Papillons dont le mâle & la femelle différeroient par la manière de porter les ailes. D'être ailé, ou de n'avoir point d'ailes, ſont aſſurément des caractères qui ſembleroient les meilleurs pour diſtinguer des Claſſes. Nous verrons pourtant, lorſque nous en ſerons à d'autres Inſectes, qu'il y a des Claſſes qu'il faudra caractériſer, parce que quelques-uns des Genres & quelques-unes des Eſpèces qui leur appartiennent, ſont compoſées d'Inſectes qui portent des ailes, & d'autres qui en ſont privées. Le mâle du Ver luiſant a des ailes, c'eſt une eſpèce de Scarabé, & ſa femelle n'en a point. Dans la même fourmillère, nous avons des fourmis ſans ailes, & des fourmis ailées.

Il eſt plus étonnant que les Papillons nous offrent quelque choſe de pareil. Des oiſeaux qui naitroient conſtamment ſans ailes ſenſibles, feroient une ſorte de prodige, ou au moins une Eſpèce bien ſingulière. Les Papillons ſemblent nous faire voir ce prodige;

Coc-

Goedaert eſt le premier, que je ſache, qui l'ait obſervé. Il a nourri une Chenille qui vit de feuilles d'aulne, & qui porte ſur la partie antérieure de ſon corps, deux eſpèces de cornes ou d'antennes, & une autre ſur le derrière, qui toutes trois ſont dès aigrettes de plumes, ou de poils. Il a nourri auſſi une jolie Chenille du prunier *, dont nous avons parlé ailleurs; qui, outre les longues aigrettes, a des broſſes de poils ſur le dos †. Il a vu ces deux Eſpèces de Chenilles ſe transformer en Chryſalides, & il a vu ſortir de ces Chryſalides, un animal qui lui a paru admirable, non par ſa beauté, mais par le peu de reſſemblance de ſa forme avec celle d'un Papillon; auſſi n'a-t-il pas cru lui en devoir donner le nom. Cet animal n'avoit point d'ailes, & marchoit ſur ſix jambes. Mais ce qui augmente le prodige, c'eſt que l'animal, ſorti de la prémière des Eſpèces de Chenilles, ne s'eſt point accouplé, à ce que dit Goedaert, qu'il a cependant fait des œufs, d'où ſont nées dans la ſuite de petites Chenilles. Il eſt ſurprenant que Liſter, dans ſes notes ſur cet Auteur, ait, avec lui, parlé de ce ſecond fait, comme d'une grande merveille, comme s'il nous prouvoit qu'il y a des œufs de Papillons d'où des Chenilles écloſent, quoiqu'ils n'aient pas été fécondés par l'accouplement du Papillon mâle. Liſter n'avoit-il pas encore lu Swammerdam lorſqu'il écrivoit cette note? ou avoit-il oublié que Swammerdam avoit fait diſparoitre tout ce qui

* Planch. XIX. Fig. 4. & 5. † Fig. 4. d.

qui ſembloit miraculeux dans la ſeconde obſervation? Il nous a appris que l'Eſpèce de Chenille à broſſes qui vit des feuilles de prunier, donne un Papillon mâle, qui a de belles & de grandes ailes *, & que la même Eſpèce de Chenilles donne un Papillon femelle qui eſt dépourvu d'ailes †. En général, il n'a pas évité de relever les mépriſes de Goedaert, & il ne lui a pas fait grace ſur celle-ci. Les Chenilles à broſſes de l'aulne avoient donné à Goedaert un Papillon avec des ailes, & un autre ſans ailes, qu'il n'avoit pas voulu reconnoitre pour Papillon: ils ſe ſont ſans doute accouplés enſemble à des heures où Goedaert ne pouvoit pas les obſerver. Les Chenilles à broſſes du prunier m'ont auſſi donné des Papillons femelles ſans ailes; j'en ai eu qui m'ont pondu des œufs féconds, & d'autres des œufs ſtériles. Je n'ai jamais eu que de ces derniers, quand j'ai tenu les femelles dans des poudriers où il n'y avoit pas de mâles. Je n'ai pas eu beſoin même, l'année dernière, d'uſer de précaution pour avoir des femelles ſeules; il ne m'eſt point né de mâles. Au reſte, ç'a été pour parler comme ces Auteurs, que j'ai dit que les Papillons femelles de ces Chenilles n'ont point d'ailes; pour parler plus exactement, ils en ont quatre, mais ſi petites, qu'on ne les voit bien qu'avec le ſecours de la loupe ‡. On peut pourtant les reconnoitre à la vue ſimple, & on les reconnoit même dans les Figu-

* Planch. XIX. Fig. 18. † Fig. 12 & 13.
‡ Planch. XIX. Fig. 13.

Figures de grandeur naturelle qu'en a données Swammerdam. Elles ſont très garnies de poils. Quelque petites que ſoient les ailes, dès que ces Papillons en ont, ils rentrent dans l'ordre.

Le Papillon mâle porte ſes ailes ſupérieures parallèles au plan de poſition; elles laiſſent le corps un peu à découvert: leur couleur eſt un feuille-morte lavé de brun en différens endroits. Il y a ſur chacune un œil blanc. Le deſſus des ailes inférieures, & le deſſous de toutes les quatre, eſt feuille-morte. Ses antennes ſont de très jolies antennes à barbes de plumes. Comme il ne paroiſſoit point de trompe entre ſes barbes, j'ai détaché une des barbes, & j'ai jetté l'autre ſur le côté; la loupe alors m'a fait voir deux petits corps oblongs, dont nous avons parlé ci-devant, & que nous avons regardés comme analogues aux trompes.

VI. CLASSE.

Malgré ces petits corps blancs, ce Papillon appartiendroit donc à la 5me Claſſe; mais il me paroit plus convenable de le mettre dans une Claſſe particulière, dans une ſixième Claſſe qui comprendra les Papillons dont les femelles n'ont pas d'ailes ſenſibles. Swammerdam paroit croire que les deux Eſpèces de Chenilles dont a parlé Goedaert, ſont les mêmes; mais la manière dont un des Papillons femelles a envelopé ſes œufs, manière qui n'eſt pas pratiquée par l'autre, établit aſſez que les Papillons femelles qu'a eus Goedaert, ſont de

deux différentes Eſpèces, & qu'ils viennent, par conſéquent, de Chenilles d'Eſpèces différentes.

Il paroit même par les Planches de Mme. Mérian, & par celles d'Albin, que pluſieurs Eſpèces de Papillons à broſſes, qui ont de longues aigrettes proche de la tête en forme d'antennes, donnent des Papillons femelles qui n'ont pas d'ailes ſenſibles. Des arpenteuſes à dix jambes nous fourniront, dans la ſuite de cet Ouvrage, un bon nombre de Papillons femelles qui appartiennent à cette 6me. Claſſe.

VII. CLASSE.

Il nous reſte encore à parler d'une Claſſe mieux caractériſée qu'aucune des précédentes; c'eſt de celle dont les Papillons ont des ailes qui imitent fort celles des oiſeaux; elles paroiſſent compoſées de véritables plumes. Tous ceux qui appartiennent à cette Claſſe ſont petits, mais la ſtructure particulière de leurs ailes mérite que nous nous arrêtions à l'examiner. Nous les avons mis à la ſuite des phalènes, ils en ont un des caractères par leurs antennes a filets coniques; mais on ne laiſſe pas de les voir voler pendant le jour: & d'ailleurs, la transformation des Chenilles d'où ils viennent, ſe fait de la même manière que celle des Chenilles des Papillons diurnes, comme nous l'expliquerons ailleurs. Ils pourroient donc auſſi appartenir à la Claſſe des Papillons diurnes: mais de tout cela, il réſulte qu'on les peut re-

regarder comme une Claſſe particulière, que nous placerons pourtant ici à la ſuite des phalènes. J'en connois trois Genres qui ont des caractères qui les font aiſément diſtinguer les uns des autres.

Tous ceux, que je connois, du prémier Genre, ſont d'une grande blancheur *; ils ſe poſent ordinairement ſur ſix jambes, dont les deux poſtérieures ſont plus longues que les antérieures. Jamais ce Papillon n'applique ſes ailes contre ſon corps, il les tient même toujours dans une direction perpendiculaire, ou à peu près, à ſa longueur; il les étale pourtant plus ou moins. Quand il eſt en repos, il tient les deux d'un même côté pliées à la manière d'un éventail, ou des ailes des oiſeaux; mais jamais il ne les plie aſſez exactement pour empêcher d'appercevoir qu'elles ſont compoſées de diverſes parties qui ſemblent de véritables plumes. Lorſqu'on a recours à la loupe, on reconnoit que ces prétendues plumes ne ſont que les parties dans leſquelles l'aile eſt refendue. L'aile ſupérieure l'eſt depuis ſa pointe juſqu'environ aux deux tiers de ſa longueur †. Elle paroit une côte platte qui ſe diviſe en deux lanières; l'extérieure, celle qui fait le côté extérieur de l'aile, eſt de quelque choſe plus longue que l'autre; ces deux côtes, ces deux lanières, ſont bordées de part & d'autre de longues barbes blanches, qui reſſemblent à celles des plumes.

L'ai-

* Planch. XX. Fig. 1, 2 & 3.
† Planch. XX. Fig. 4. *a b*.

L'aile inférieure [a] eſt refendue en trois parties ſemblables aux précédentes; une des diviſions va tout près du ſommet de l'aile [b], tout près de ſon inſertion dans le coreelet; mais l'autre diviſion ſe termine au tiers de la longueur de l'aile. Hook a fait graver, très en grand, dans ſa Micrographie, la figure d'un de ces Papillons; mais il n'y donne qu'une diviſion, que deux plumes à l'aile inférieure. Je ne ſai ſi e'étoit-là la ſtructure de l'aile qu'il a obſervée; ce que je ſai, c'eſt que quand on ne ſe donne pas aſſez de ſoin pour ſéparer les plumes, la troiſième, celle qui eſt faite par la plus longue diviſion, ne ſe voit point; un pli qu'elle a à ſa baſe tend à la ramener ſur les autres: peut-être auſſi que le Papillon de Hook n'eſt pas celui que nous avons fait repréſenter, qu'il eſt d'un autre Genre, ou d'une autre Eſpèce. Quand le nôtre veut voler, il écarte les plumes, ou les différentes parties de ſes ailes, & c'eſt le tems où elles reſſemblent plus à celles des oiſeaux. Les deux ailes d'un même eôté paroiſſent n'en eompoſer qu'une ſeule [c]. Tout cela enſemble, qui fait de fort jolies ailes à obſerver, ne paroit pas en faire de bien bonnes. Ces Papillons ne volent ni loin ni haut pendant le jour, & je ne ſai s'ils volent même pendant la nuit.

Le Papillon, qui nous ſervira d'exemple du ſeeond Genre de ceux à plumes, eſt d'un brun qui tire ſur une eouleur de bois clair. Je n'en ai point vu eneore de ceux-là, de blancs,

a Fig. 4. *cd.* *b* Fig. 4. *ee.* *c* Fig. 3.

blancs, ni de quelque autre couleur. Quand ils ſont poſés, leurs ailes ne paroiſſent nullement des ailes en plumes, elles ont plutôt l'air de deux bras étendus que de deux ailes *; le Papillon a alors une figure qui rappelle celle d'un homme en croix. Les deux ailes de chaque côté ſont raſſemblées en une eſpèce de cordon dont le bout ſe recourbe en crochet; chacune des ailes ſupérieures n'eſt fendue que vers le bout, au plus juſqu'à la 6me. ou 7me. partie de ſa longueur †. Par-deſſus, elle eſt convexe; & par-deſſous, elle forme une goutière dans laquelle ſe loge l'aile inférieure, qui, comme celle du Papillon dont nous venons de parler, eſt compoſée de trois plumes, ou de trois parties détachées les unes des autres juſqu'auprès de ſon origine ‡. Ces plumes de l'aile inférieure ſont bien fournies de chaque côté, de grandes barbes; toutes trois ſe raſſemblent dans un paquet qui s'ajuſte dans la goutière de l'aile ſupérieure ⸸. Les bords intérieurs de la partie refendue de l'aile ſupérieure, & les bords extérieurs de cette aile, ſont garnis de barbes juſques vers la moitié de ſa longueur.

Ce Papillon diffère encore du précédent, en ce qu'il ne s'appuye ordinairement que ſur les quatre jambes antérieures; il tient les deux dernières, qui ſont conſidérablement plus longues, étendues, quelquefois le long des côtés, & quelquefois deſſous le corps,

* Planch. XX. Fig. 12 & 13. † Fig. 16 & Fig. 18. *ab.*
‡ Fig. 18. *efg.* ⸸ *ba.*

corps, auquel elles forment une eſpèce de queue, après s'être croiſées l'une & l'autre ſur le derrière *. Chacune des jambes de ce Papillon, & chacune de celles du précédent, ont, d'eſpace en eſpace, d'aſſez grands crochets, ou ergots.

Je ne ſache point qu'on ait fait encore attention au troiſième Genre de Papillons à ailes en plumes, dont il nous reſte à parler; quoique ce ſoient ceux de tous dont les ailes ſont mieux formées en vraies ailes de plumes, & qu'ils les tiennnent toujours déployées †. J'ai vu pendant du tems, de ces Papillons attachés contre les vitres de ma fenêtre, ſans m'appercevoir que la ſtructure de leurs ailes avoit quelque choſe de ſingulier. Ils ſont petits; quand ils ſont tranquilles, on les prend ſimplement pour des Papillons du Genre de ceux qui tiennent leurs ailes étendues parallèlement au plan de poſition. Leur couleur d'ailleurs n'a rien qui engage à les regarder de plus près; elle eſt brune. Des bruns plus clairs & plus foncés, mêlés par petites taches, ſont toutes les variétés de quelques-uns. Ce brun a pourtant un œil doré. Il y a pluſieurs Eſpèces de ces Papillons que je ne me ſuis pas fort attaché à diſtinguer; mais au moins ai-je obſervé que des couleurs de brun nué ſont différemment diſtribuées ſur les ailes de différens Papillons de cette Claſſe; que les ailes de quelques-uns ſont très joliment marquetées, & ont d'aſſez gran-

* Fig. 14. & 15.
† Planch. XIX. Fig. 19 & 20.

grandes taches. Si on prend un des Papillons de cette Claſſe, & qu'on l'obſerve de près, on reconnoit que ſes ailes, qui ſembloient continues, ſont faites de plumes qui ont de grandes barbes; la continuité apparente de l'aile dépend de la manière dont les barbes des plumes voiſines s'ajuſtent enſemble.

Outre que ce Papillon eſt petit, ſes ailes ſont tendres; pour bien voir leur ſtructure, il faut le prendre & le manier doucement, & l'obſerver enſuite à la loupe. On trouve que chaque aile ſupérieure eſt formée de huit plumes *, & chaque aile inférieure de quatre ſeulement. Toutes les tiges des ces plumes ſont ſéparées les unes des autres juſqu'auprès de l'origine de l'aile †. On n'héſiteroit pas à les prendre pour de vraies plumes, ſi les obſervations faites ſur les Papillons préécédens ne nous faiſoient voir qu'elles peuvent n'être que les parties de l'aile profondément refendue. Ce ne ſont pas ſeulement les barbes des plumes d'une même aile qui s'ajuſtent enſemble; les barbes de la dernière plume de l'aile ſupérieure ſemblent s'ajuſter auſſi bien avec les barbes de la prémière plume de l'aile inférieure; de ſorte que les deux ailes enſemble paroiſſent n'en compoſer qu'une, qui a beaucoup d'ampleur ‡. Si on a recours à un bon microſcope pour voir les barbes, on reconnoit pourtant que leur ſtructure diffère de celle des barbes des plumes; chaque barbe y paroit de l'eſpèce de ces longs poils

* Planch. XIX. Fig. 21. † Planch. XIX. Fig. 22.
‡ Planch XIX. Fig. 21.

poils dont nous avons parlé dans le 5me. Mémoire, lorſque nous avons décrit les écailles des Papillons. Ces barbes * ſont des eſpèces d'écailles très longues, & très étroites; le bout par lequel elles ſont engagées dans leur tige commune, eſt le plus pointu; l'autre bout eſt plus large. Ce ſont des lames bien étroites, dont les deux côtés pourtant ſemblent avoir un rebord, mais ils ne ſont point garnis de poils, ou de barbes plus petites, comme le ſont les côtés des barbes des plumes. Les ailes laiſſent, ſur les doigts qui les touchent, de ces pouſſières que nous avons vu être autant de petites écailles; elles ſont attachées ſur les tiges des plumes.

L'origine de ce Papillon m'eſt encore inconnue, mais j'ai grande diſpoſition à croire qu'il vient de quelque Teigne, ou de quelque Chenille qui habite dans nos maiſons; je l'ai inutilement cherché dans les champs; je l'ai trouvé aſſez commun dans les maiſons de campagne, pendant les mois d'Août, de Septembre & d'Octobre; j'en ai même pris, dès le 2 de Mars, dans ma chambre, tems où on ne voit que rarement des Papillons à la campagne. Ce petit Papillon a des antennes à filets coniques, & une trompe.

L'origine des petits Papillons bruns † à ailes en plumes, de ceux du ſecond Genre, m'eſt mieux connue. Les Chenilles ‡ d'où ils viennent, vivent ſur le lizeron; je les ai élevées depuis leur prémière ſortie de l'œuf juſ-

* Fig. 23. † Planch. XX. Fig. 12 & Fig. 13.
‡ Planch. XX. Fig. 7.

jnſqu'à leur dernière transformation. Des Papillons de cette Eſpèce, que j'avois pris à la campagne, firent des œufs dans le poudrier où je les avois renfermés: j'attachai ce poudrier auprès d'une tige de lizeron, & je fis entrer une partie de ce lizeron dans la bouteille même, qui reſta ouverte, Dès que les Chenilles furent écloſes, elles trouvèrent une nourriture convenable; elles crûrent ſur ce lizeron, & ſur quelques autres pieds des environs où elles ſe rendirent. Quand il me parut qu'il y avoit à craindre qu'elles n'allaſſent trop loin, j'en pris quelques-unes que je renfermai dans des poudriers, & que je fis nourrir avec les feuilles de la plante qu'elles aiment. Cette Eſpèce de Chenilles a ſeize jambes, elle reſte petite, ſa couleur eſt d'un verd blanchâtre; elle a des poils médiocrement longs, rangés au moins ſur quatre rangs de tubercules; les poils, en s'élevant, s'écartent les uns des autres. Pour ſe mettre en Chryſalides, elles s'attachèrent au poudrier. Les Chryſalides, vues du côté du dos *, ſont preſque auſſi velues que les Chenilles, & en ne les regardant que de ce côté-là, on auroit aſſez de peine à s'aſſurer que ce ſont des Chryſalides. Les Papillons des miennes ſortirent vers la mi-Août. J'ai négligé de remarquer combien de tems préciſément ils avoient été en Chryſalide, mais je ne crois pas qu'ils y aient été plus de quinze jours. Les Chenilles d'où ils venoient étoient nées vers le commencement de Juillet. Je n'ai pas

* Planch. XX. Fig. 9.

pas encore l'hiſtoire aſſez complette du Papillon blanc à ailes en plumes du prémier Genre; il vient d'une Chenille qui diffère peu de la précédente, mais qui eſt plus velue *: elle ne s'eſt pas miſe en Chryſalide chez moi.

Nous avons aſſez dit que nous penſions qu'on ne devoit faire uſage des couleurs que pour diſtinguer les unes des autres, les Eſpèces des Papillons. Il y en a dont toutes les ailes ſont d'une même couleur, d'autres dont les ailes inférieures ſont autrement colorées que les ſupérieures. Les couleurs du deſſous de la même aile ſont ſouvent différentes de celles du deſſus; quelques ailes ſont preſque entièrement d'une couleur ſimple, d'autres d'une couleur compoſée. Quelques-unes n'ont qu'un bord d'une couleur différente de celle du reſte; d'autres n'ont que quelques taches d'une autre couleur que celle du fond. Entre les taches, il y en a de rondes, compoſées de différentes couleurs nuées, & diſtribuées par bandes circulaires & concentriques, qui imitent la figure des yeux, & qui en portent le nom. D'autres ailes ſont toutes remplies de taches de différentes couleurs; les couleurs ſont étendues par raies ſur quelques-unes, ſur d'autres par ondes: enfin, on y obſerve toutes les variétés imaginables, & nous en avons aſſez parcouru juſqu'ici, ſoit de couleurs, ſoit de forme, pour donner idée de la grande quantité de Papillons que l'Auteur de la Nature s'eſt

* Fig. 5 & 6.

s'eſt plu à produire, & à diverſifier ſi ſingulièrement.

Nous ne parlerons point actuellement des ailes où l'or & l'argent ſemblent répandus tantôt avec profuſion, tantôt avec art; de celles qui ſont nacrées, ou qui ont des taches qui ſemblent de nacre. Nous avons déja dit qu'il y en a qu'on appelle des *ailes vitrées*, nom qui leur a été très bien donné, parce qu'elles ont des parties plus ou moins grandes, qui ont une ſorte de tranſparence. Ce ſont des ailes dont la membrane n'eſt pas par-tout recouverte d'écailles; les endroits où elle n'en a pas, ont de la tranſparence, & ſemblent autant de petites vitres.

EXPLICATION DES FIGURES DU SEPTIEME MEMOIRE.

PLANCHE XIII.

LA Figure 1. eſt celle de la belle Chenille à corne du titimale à feuille de cyprès, actuellement cramponnée le long d'une tige de cette plante, & mangeant une de ſes feuilles. Il y en a de plus grandes que celle de cette Figure.

La Figure 2. eſt celle de la Chryſalide de cette Chenille, vue par-deſſus.

La Fig. 3. eſt celle de la même Chryſalide, vue par-deſſous.

La Fig. 4. eſt celle du Papillon de cette Chenille, qui eſt de la prémière Claſſe des phalènes, dans ſa poſition ordinaire.

La Figure 5. eſt celle du même Papillon qui vole.

La Figure 6. fait voir le même Papillon par-deſſous.

La Figure. 7. eſt celle d'un Papillon mâle, dans ſa poſition ordinaire.

La Figure 8. eſt celle d'un Papillon qui appartient encore à la prémière Claſſe des phalènes, qui eſt pourvu d'une trompe extrèmement longue.

La Figure 9. eſt celle d'une des ailes inférieures du Papillon de la Fig. 8.

PLANCHE XIV.

La Figure 1. eſt celle d'un Papillon qui vient d'une Chenille verte à corne ſur le derrière, que je n'ai pas nourrie, & dont j'ai eu ſeulement les Chryſalides.

La Fig. 2. eſt celle du Papillon à tête de mort. J'en ai eu de plus petits, & d'un peu plus grands que celui de cette Figure.

La Figure 3. eſt celle d'une des ailes inférieures de ce Papillon; une partie *fb* de cette aile, eſt pliée ſur le reſte. Ce pli ſubſiſte, tant que le Papillon ne vole pas.

La Figure *A*, eſt celle de la corne que porte ſur le derrière, la Chenille qui donne le Papillon de la Figure 2.

La Figure 4. eſt celle d'une Chenille raſe, à ſeize jambes, de l'oſeille.

La Figure 5. eſt celle de la Chryſalide de cette Chenille.

Les Figures 6 & 7. ſont celles du Papillon

lon de cette Chenille. Il eſt de la ſeconde Claſſe, & par ſon port d'ailes du prémier Genre de cette Claſſe.

La Figure 8. eſt celle du même Papillon vu par-deſſus, aiant les ailes ouvertes.

La Figure 9. eſt celle du même Papillon vu par-deſſous.

La Figure 10. eſt celle d'un autre Papillon de la même Claſſe, & du même Genre que le précédent, qui vient auſſi d'une Chenille qui entre en terre pour ſe métamorphoſer.

La Figure 11. eſt celle d'une Chenille verte, raſe, & à ſeize jambes, de l'ortie.

La Figure 12. eſt celle du Papillon nocturne de cette Chenille, vu par-deſſus; il eſt de la ſeconde Claſſe, & du ſecond Genre de cette Claſſe.

La Figure 13. eſt celle du même Papillon, vu par-deſſous.

PLANCHE XV.

La Figure 1. eſt celle d'une Chenille raſe & verte, à ſeize jambes, qui vit de feuilles de chêne; ſon derrière eſt fait en poupe de vaiſſeau.

La Figure 2. eſt celle de la même Chenille, qui a été deſſinée dans un âge plus avancé; on lui voit mieux la forme du derrière.

La Figure 3. repréſente un paquet de feuilles que cette Chenille a liées enſemble, & au milieu deſquelles elle s'eſt filé une coque min-

mince, dans laquelle elle s'eſt miſe en Chryſalide.

La Figure 4. eſt celle du Papillon qui eſt venu de cette Chenille, vu par-deſſus; il eſt de la ſeconde Claſſe, & du ſecond Genre de cette Claſſe; il porte ſes ailes parallèles au plan de poſition; les côtés intérieurs de chaque aile ſupérieure, ſont appliqués l'un contre l'autre.

La Fig. 5. eſt celle du même Papillon, vu par-deſſous.

La Figure 6. eſt encore celle d'un Papillon qui vient d'une Chenille raſe, qui vit ſur l'ortie. Ce Papillon eſt de la ſeconde Claſſe, & du troiſième Genre; la partie ſupérieure de ſes ailes ſe moule ſur le corps, elle en prend bien l'empreinte; le reſte des mêmes ailes eſt parallèle au plan de poſition.

La Figure 7. eſt celle d'une feuille de lilas, ſur une partie de laquelle eſt une eſpèce de toile de fils, qui ne laiſſe qu'entrevoir une Chenille qui eſt deſſous.

La Figure 8. eſt celle de cette petite Chenille du lilas.

La Figure 9. eſt celle du Papillon qui vient de la Chenille de la Fig. 8. il eſt de la ſeconde Claſſe, & du quatrième Genre de port d'ailes; ſes ailes ſupérieures, parallèles au plan de poſition, laiſſent à découvert une bonne partie des inférieures.

La Figure 10. eſt celle d'un Papillon qui a encore le port d'ailes du quatrième Genre, mais qui écarte plus ſes ailes du corps que celui de la Fig. 9. Il eſt de la quatrième Claſ-

Claſſe, c'eſt-à-dire, qu'il a des antennes à barbes de plumes, & une trompe.

Les Figures 11 & 12. repréſentent, en deux attitudes différentes, l'arpenteuſe à dix jambes, qui donne ce Papillon.

La Figure 13. eſt celle de la Chryſalide de cette Chenille.

PLANCHE XVI.

La Figure 1. eſt celle d'une Chenille qui vit des feuilles & des fleurs de la jacobée, & de celles du ſéneçon.

La Figure 2. eſt celle de la même Chenille roulée.

La Figure 3. repréſente en *c*, une Chryſade de cette Chenille qui eſt entre quelques pétales de la fleur.

La Figure 4. eſt celle du Papillon de cette Chenille, vu de côté; il eſt de la ſeconde Claſſe, & du cinquième Genre, portant ſes ailes en toit aigu.

La Figure 5. eſt celle du même Papillon, dans une vue où ſes deux ailes ſupérieures paroiſſent.

La Figure 6. eſt celle du même Papillon, qui a éloigné ſes ailes ſupérieures de ſon corps; elles laiſſent à découvert le deſſus des ailes inférieures.

La Figure 7. fait voir le ventre, & le deſſous des ailes de ce même Papillon.

La Figure 8. eſt celle d'une Chenille velue ſur les côtés, qui a ſeize jambes; elle a tout du long du dos une belle raie rouge, & ſur chaque côté une raie blanche; elle ſe nourrit

rit de feuilles de poirier, & de celles de prunier.

La Figure 9. eſt celle d'une coque de cette Chenille, attachée contre une feuille de poirier.

La Figure 10. eſt celle de la Chryſalide de cette Chenille.

La Figure 11. eſt celle du Papillon, il eſt de la cinquième Claſſe; il a des antennes à barbes de plumes, & il manque de trompe; il porte ſes ailes en toit aigu. Les œufs de ce Papillon ſont de petites ſphères, dont un ſegment a été emporté; ils ſont petits, & blancs.

La Fig. 12. eſt celle d'une petite Chenille raſe, du chou.

Les Figures 13 & 14. ſont celles du Papillon de cette Chenille qui porte ſes ailes en toit, & qui eſt de la ſeconde Claſſe.

La Figure 15. eſt en grand la tête d'un Papillon ſans trompe. On a abbaiſſé les barbes qui étoient entre les yeux, & qui auroient pu cacher la trompe, s'il y en avoit eu une; mais ces barbes ôtées, on ne voit point de trompe, parce que le Papillon n'en a pas, au moins de ſenſible.

PLANCHE XVII.

La Figure 1. eſt celle d'une Chenille qui vit dans l'intérieur des troncs de chêne, d'orme, & d'autres arbres.

La Figure 2. repréſente en grand ſa tête, vue par-deſſous. *l*, la lèvre ſupérieure. *D D*, les deux dents qui ſont plus aiguës que celles des

des Chenilles ordinaires, & qui ſe rencontrent l'une l'autre ſous un angle plus aigu ; auſſi celles-ci ont-elles à percer le bois. *NMN*, les trois parties dont eſt compoſée la lèvre inférieure. Du haut de la partie *M*, il ſort un gros filet, qui eſt la filière. Ici cette filière paroit tomber ſur les dents, parce qu'elle eſt vue de front ; mais elle fait au moins un angle de quarante-cinq degrés avec la lèvre d'où elle part.

La Figure 3. eſt celle de la Chryſalide de cette Chenille.

La Figure 4. eſt celle d'un morceau de bois ſur lequel eſt le Papillon, *P*, de la Chenille de la Fig. 1. Il eſt de la 3me. Claſſe ; ſes antennes ſont coniques, & il n'a point de trompe. Le port de ſes ailes eſt du ſixième Genre, ou en toit arrondi.

ddd, marquent ſur ce même morceau de bois, le contour d'un endroit où le bois a été percé par la Chenille, & où l'ouverture a été remplie de ſciure liée par des fils de ſoie.

C, eſt une partie de la coque dans laquelle la Chenille s'étoit enfermée pour ſe mettre en Chryſalide. C'eſt le fourreau de la Chryſalide fort défiguré, qui eſt reſté dans l'ouverture de la coque par où le Papillon eſt ſorti.

La Figure 5. eſt celle du Papillon mâle, vu par-deſſous. C'eſt la femelle qui eſt vue par-deſſus, Fig. 4.

La Figure 6. eſt celle du morceau de bois de la Fig. 4. dont on a emporté une partie, & auſſi une partie de la coque, pour faire voir l'intérieur

rieur de cette coque, qui eſt très poli, quoique ſon extérieur *c c*, ſoit tout grainé.

La Figure 7. eſt celle d'une antenne de ce Papillon, vue au microſcope.

La Figure 8. eſt celle d'une petite partie de l'antenne, Fig. 7. repréſentée tres en grand, pour faire voir les lames *l*, *m*, que le microſcope fait découvrir ſur une de ſes faces. Ces lames ſont velues, ou faites de poils.

La Figure 9. eſt celle d'un Papillon, dont le port d'ailes eſt du ſeptième Genre, & qui eſt de la ſeconde Claſſe; il eſt large d'épaules. Celui-ci vient d'une petite Chenille raſe de l'érable.

Les Figures 10 & 11. ſont celles d'un Papillon dont le port d'ailes eſt du huitième Genre, ou dont les ailes embraſſent le corps, à la manière de celles des oiſeaux. Ce Papillon eſt de la ſeconde Claſſe, il vient d'une Chenille du fuſain, dont nous parlerons ailleurs.

La Figure 12. eſt celle d'un petit Papillon, qui donne un exemple d'un neuvième Genre de port d'ailes, de celui que nous avons nommé *en queue de coq*. Quoique ce Papillon ſoit aſſez petit, il eſt pourtant beaucoup plus grand que nature; il vient d'une très petite Chenille, dont nous parlerons ailleurs, qui ſe tient dans l'intérieur des feuilles de l'orme femelle.

Les Figures 13 & 14. ſont celles d'un Papillon, dont les ailes embraſſent le corps, & ſe contournent pour paſſer du côté oppoſé à celui de leur origine. Une des ailes ſupérieu-

rieures couvre une grande partie de l'autre aile ſupérieure. C'eſt le dixième Genre de port d'ailes. Ce Papillon eſt de la ſeconde Claſſe.

PLANCHE XVIII.

La Figure 1. eſt celle d'une Chenille raſe qui vit ſur le cerifier, ſur le prunier, & ſur l'épine, & qui eſt encore jeune.

La Figure 2. repréſente un des tubercules, *t*, qui ſont ſur le corps de cette Chenille, groſſi au microſcope; il s'en élève un poil, *p*.

La Figure 3. eſt celle de la Chenille de la Fig. 1. parvenue à ſon dernier terme d'accroiſſement.

La Figure 4. eſt celle de la coque dans laquelle cette Chenille ſe renferme pour ſe métamorphoſer.

La Figure 5. eſt celle de la Chryſalide de cette Chenille.

La Figure 6. eſt celle du Papillon mâle qui ſort d'une des Chenilles de l'Eſpèce précédente, vu de côté, & pendant qu'il eſt en repos. *a*, une de ſes antennes.

c, ſon corcelet, qui eſt ſi couvert de longs poils & de longues écailles, qu'il ſemble l'être d'une eſpèce de toiſon.

e, l'endroit qui fait paroitre ce Papillon comme enflé.

La Figure 7. eſt celle du même Papillon qui tient ſes ailes parallèles au plan de poſition, comme il les y tient lorſqu'il marche.

La

La Figure 8. eſt celle du même Papillon, vu du côté du ventre.

La Figure 9. eſt celle d'un Papillon femelle, venu de la même Chenille, deſſinée ſur un Papillon mort.

La Figure 10. eſt celle de la tête du Papillon groſſie au microſcope. *a a*, les endroits où les deux antennes ont été coupées.

i, *i*, les yeux. On a ôté les deux barbes qui étoient entre eux deux, pour mettre à découvert deux corps blancs & oblongs, *t t*, qui paroiſſent être deux parties analogues aux trompes ordinaires. Nous mettons cependant au rang des Papillons ſans trompe, ceux qui n'ont que de pareilles parties, dont la figure n'eſt pas la même que celles des autres trompes, & qui d'ailleurs ſont très petites.

La Figure 11. eſt celle d'un petit Papillon ſingulier en ce qu'il paroit avoir deux cornes, *c c*.

La Figure 12. eſt celle du même Papillon repréſenté plus grand que nature, pour rendre plus ſenſibles les deux cornes *c c*. Ses antennes ſont à filets coniques; une d'elles, *a*, eſt ici couchée ſur une des ailes.

La Figure 13. eſt celle d'une portion de feuille de bouillon-blanc. En *b*, eſt la tête d'une petite Chenille, dont le corps eſt caché ſous le duvet *b d*, qu'elle a enlevé de la feuille de cette plante.

La Figure 14. eſt celle de cette Chenille qui eſt toute brune. C'eſt, je crois, la Che-

Chenille d'où vient le Papillon de la Figure 11.

La Figure 15. eſt celle de la tête du Papillon de la Fig. 11. groſſie au microſcope.

a, une des antennes.

i, un œil.

b d c, *b c*, les deux barbes, ou cloiſons barbues, entre leſquelles paroit vers *b*, le rouleau formé par la trompe.

b d, la tige d'une des barbes.

d c, eſpèce de corne par laquelle cette barbe ſe termine.

Quand la tige *b d* ſe courbe, & s'applique ſur la tête, la partie *d* ſe trouve du côté du dos vers le commencement du corcelet, d'où la corne *c d* paroit partir.

La Figure 16. eſt celle d'un Papillon qui ſemble avoir un muſeau allongé, une ſorte de nez de beccaſſe. Ce muſeau, ce nez eſt encore formé par les deux barbes, ou cloiſons barbues, entre leſquelles la trompe eſt logée.

La Figure 17. eſt celle de la tête de ce Papillon, groſſie au microſcope, & vue par-deſſous.

a a, les antennes.

b d, *b d*, les deux barbes. C'eſt un peu au-deſſus de l'origine *b* de ces deux barbes, que la trompe eſt placée entre elles deux.

La Figure 18. un peu moins grandie que la Figure 17. fait voir la trompe *t*, qui a été déroulée & tirée d'entre les cloiſons barbues.

La Figure 19. eſt celle de la tête du même Pa-

Papillon, vue de côté. *a a*, les antennes.
i, un œil.
b d, une des lames barbues.
d d, fait voir comment le bout de chacune de ces lames eſt entaillé.

La Figure 20. montre les deux lames barbues *b d*, *b d*, écartées l'une de l'autre, au-lieu qu'elles ſont appliquées l'une contre l'autre dans les Figures 17. 18. & 19. *i i*, les yeux. La trompe paroit roulée entre les deux lames à la hauteur *i i* des yeux.

On voit auſſi, dans cette Figure, que les faces de ces lames ſont couvertes d'écailles ſemblables à celles des ailes des Papillons.

PLANCHE XIX.

La Figure 1. eſt celle d'une coque de ſoie qui a été filée par une arpenteuſe du chou, à douze jambes, ou à quatre jambes intermédiaires.

La Figure 2. eſt celle du Papillon de cette Chenille. Il porte des huppes ſur le corcelet.

La Figure 3. eſt celle des huppes du Papillon précédent, repréſentées plus en grand. *H*, la plus haute de ces huppes, formée en tuyau creux, dont la cavité eſt tournée vers la tête. *K*, la 2me huppe, plus petite que la prémière, & dont la cavité eſt tournée vers le derrière.

Les Figures 4 & 5. ſont celles d'une Chenille qui vit ſur le prunier, & ſur-tout ſur le prunier ſauvage, dont le Papillon femelle a de ſi petites ailes, qu'on a peine à les apper-

ce-

cevoir. Elle a ſur le dos des broſſes de poils, & pluſieurs grandes aigrettes de plumes en d'autres endroits. La couleur de ſa peau eſt d'un agate rougeâtre. Elle a ſur chaque anneau, excepté ſur ceux où ſont les broſſes, huit tubercules; ceux des rangs ſupérieurs ſont d'un rouge peu vif, & ceux des quatre rangs inférieurs d'un jaune de paille.

aa, les deux grandes aigrettes, qui tirent leur origine du prémier anneau, d'auprès de la tête, & que la Chenille porte en devant.

bb. Fig. 5. les aigrettes des côtés, étendues comme des bras; elles manquent à quelques-unes de ces Chenilles; d'autres n'en ont qu'une de chaque côté, & d'autres en ont deux de chaque côté.

c, l'aigrette qui eſt près du derrière.

d, Figure 4. les quatre broſſes jaunes qui ſont ſur le dos. Chacune d'elles eſt formée par les poils qui partent de deux tubercules, & qui viennent ſe rencontrer vers le milieu du dos.

La Figure 6. eſt celle d'une dépouille de la Chenille.

La Figure 7. eſt celle d'une des aigrettes de la tête, repréſentée en grand, pour faire voir l'arrangement des plumes dont elle eſt compoſée.

La Figure 8. eſt celle d'une des plumes de l'aigrette de la Fig. 7. encore plus groſſie, où l'on voit la diſpoſition des barbes que porte ſa tige. Les barbes les plus grandes, & les plus proches du bout ſupérieur, ſont noi-

noires; les autres barbes, & la tige, ne ſont que brunes.

Les Figures 9 & 10. ſont celles des Chryſalides de cette Chenille, vues de différens côtés. La Chryſalide de la Fig. 10. eſt celle d'où doit ſortir un Papillon male, ou un Papillon qui a de grandes ailes.

La Figure 11. groſſie au microſcope, eſt celle d'une Chryſalide d'où doit ſortir un Papillon femelle.

La Figure 12. eſt celle du Papillon femelle.

La Figure 13. eſt celle du même Papillon, qui a été groſſie, pour rendre les ailes plus ſenſibles; il a quatre ailes très velues. Le Papillon, en entier, eſt très velu. Il eſt d'un gris ſale, cendré.

La Figure 14. eſt celle d'une coque de ſoie dans laquelle la Chenille s'eſt miſe en Chryſalide, & ſur laquelle le Papillon femelle, qui en eſt ſorti, a dépoſé ſes œufs, ce qui leur eſt aſſez ordinaire.

La Figure 15. eſt celle de la coque de la Fig. 14. repréſentée en grand, mais ſans œufs.

La Fig. 16. eſt celle d'un œuf de cette Chenille, groſſi.

La Figure 17. au haut de la Planche, eſt celle du Papillon mâle de cette Chenille, qui a des antennes en plumes, & qui n'a point de trompe ſemblable aux trompes ordinaires, ou ſenſible à la vue ſimple.

La Figure 18. eſt celle de la tête de ce même Papillon, vue par-deſſous, & en grand, à qui on a ôté une des barbes qui étoient en

b, & jetté l'autre barbe *B*, ſur le côté, pour mettre à découvert l'endroit où devroit être la trompe. On voit alors deux petits corps, *tt*, un peu plus gros dans cette Figure, qu'ils ne devroient l'être; il y a grande apparence qu'ils font la fonction de trompe.

La Figure 19. au bas de la Planche, eſt celle d'un Papillon à ailes en plumes, du 3me. Genre de ceux dont les ailes reſſemblent le plus à celles des oiſeaux; il eſt vu par-deſſus.

La Figure. 20. eſt celle du même Papillon, vu par-deſſous.

La Figure 21. repréſente le même Papillon plus en grand. On y voit les plumes des ailes garnies de barbes, & que les barbes d'une des plumes ſe joignent aux barbes de la plume ſuivante.

La Figure 22. repréſente en grand deux plumes de la même aile, & fait mieux voir l'eſpèce de goutière qui ſe trouve entre les barbes de deux différentes tiges, & comment les barbes d'une tige vont rencontrer celles de l'autre.

La Figure 23. eſt en très grand, celle d'une des barbes des plumes de la Figure 22.

PLANCHE XX.

La Figure 1. eſt celle d'un Papillon blanc à ailes de plumes, vu du côté du dos, aiant ſes ailes très ouvertes.

La Figure 2. eſt celle du même Papillon, qui a les ailes moins ouvertes.

La Figure 3. eſt auſſi celle du même Papil-

lon, vu du côté du ventre, & repréſenté beaucoup plus grand que nature, aiant ſes ailes ouvertes, afin qu'on puiſſe voir leurs diviſions, ou le nombre des plumes dont elles ſont compoſées.

La Figure 4. repréſente encore plus en grand les deux ailes d'un même côté.

a b, l'aile ſupérieure.

c d e, l'aile inférieure.

Les Figures 5 & 6. ſont celles des Chenilles velues qui donnent cette Eſpèce de Papillon.

La Figure 7. eſt celle d'une Chenille qui donne un Papillon à ailes en plumes, d'un Genre différent du précédent, & qui eſt auſſi d'une couleur différente ; il eſt d'un brun clair.

La Figure 8. eſt celle de la Chryſalide de cette dernière Chenille, vue du côté du dos.

La Figure 9. eſt celle de la même Chryſalide, groſſie, afin de rendre les poils plus diſtincts.

La Figure 10. eſt celle de la même Chryſalide, de grandeur naturelle, vue du côté du ventre.

La Figure 11. eſt celle de la Chryſalide, plus grande que nature, vue du même côté que dans la Figure 10.

La Figure 12. eſt celle du Papillon qui ſort des Chryſalides précédentes, vu du côté du dos.

La Figure 13. eſt celle du même Papillon, vu du côté du ventre.

Les Figures 14 & 15. ſont celles du même Papillon, fort groſſies. Dans l'une, il eſt vu

vu du côté du dos, & dans l'autre, du côté du ventre. On peut remarquer dans l'une & dans l'autre de ces Figures, une position des jambes postérieures, qui ne se trouve pas dans les Fig. 12 & 13.

La Figure 16. est celle d'une des ailes supérieures de ce Papillon, représentée séparément, & plus grande que nature.

La Figure 17. est celle d'une de ses ailes inférieures, grossie comme l'est celle de la Fig. 16.

La Figure 18. fait voir l'aile supérieure & l'aile inférieure. *ab*, est l'aile supérieure. *ae*, *af*, *ag*, composent ensemble l'aile inférieure, dont les trois plumes sont ici écartées les unes des autres. Quand elles sont rassemblées les unes auprès des autres, plus qu'elles ne le sont dans la Figure 17. l'aile supérieure *ab*, leur sert d'étui.

Fin de la prémiere Partie du Tome prémier.

A01 1455741

TABLE
DES
MEMOIRES
CONTENUS DANS CE VOLUME.

Tome Prémier, Prémière Partie.

PREMIER MEMOIRE.

DE l'Hiſtoire des Inſectes en général, & des vues ſelon leſquelles on ſe propoſe de la traiter dans cet Ouvrage. Pag. 1.

SECOND MEMOIRE.

Des Chenilles en général, & de leurs diviſions en Claſſes & en Genres. 72.

TROISIEME MEMOIRE.

Des differentes parties des Chenilles. 173.

QUATRIEME MEMOIRE.

Sur les changemens de peau des Chenilles. 223.

CINQUIEME MEMOIRE.

Des parties extérieures des Papillons, & principalement des ailes, des yeux, des antennes & des trompes. 248

SIXIE-

TABLE.

SIXIEME MEMOIRE.

Des caracteres qui peuvent être employés pour distribuer les Papillons en Classes, en Genres & en Espèces, & 1. des différentes Classes & des différens Genres de Papillons diurnes. 328

SEPTIEME MEMOIRE.

Des caracteres des Classes & des Genres des Phalènes, ou Papillons nocturnes. 362

Fig. 1.

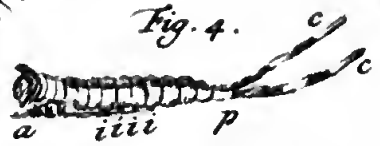


Fig. 12.

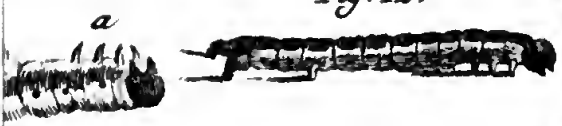
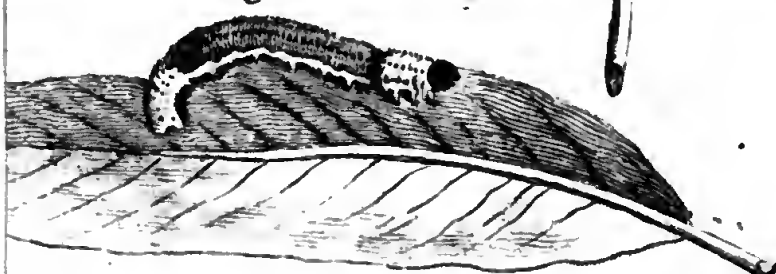


Fig. 18.



BIBLIOTECA NAZIONALE "VITTORIO EMANUELE III" - NAPOLI

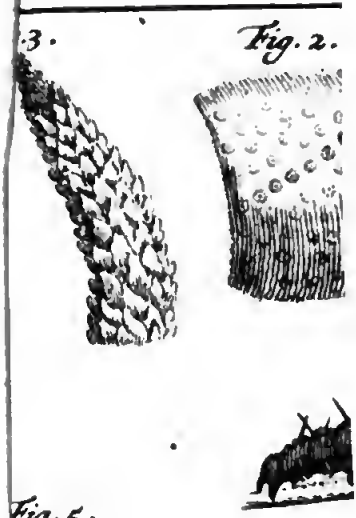


Fig. 5.

Fig. 14.

Fig. 19.

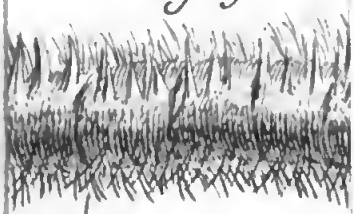


Fig. 21.

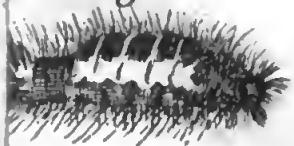


Fig. 11.

Fig. 3.

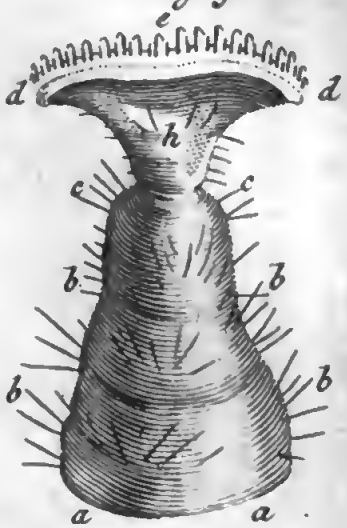


Fig. 5.

Fig. 6.

Fig. 4.

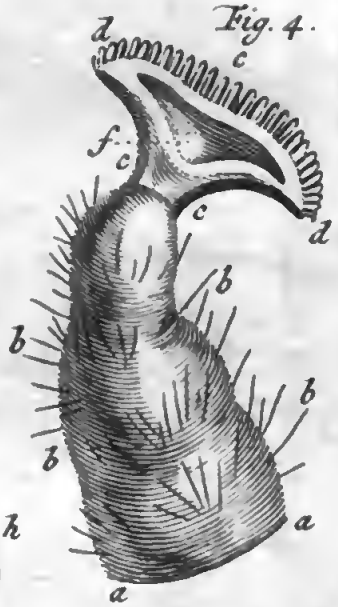


Fig. 9.

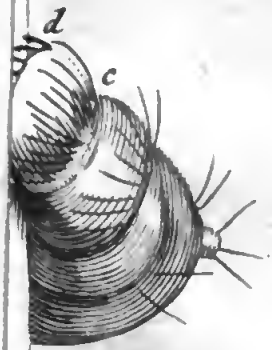


Fig. 8.

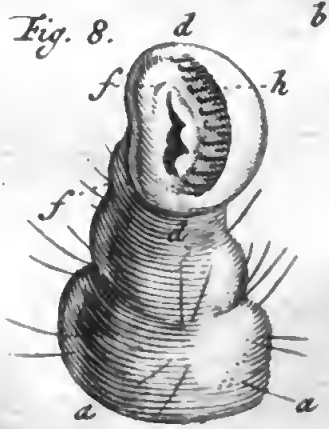


Fig 13

BIBLIOTECA NAZIONALE "VITTORIO EMANUELE III" - NAPOLI

Fig. 9.

Fig. 2.

Fig. 6.

Fig. 7.

Fig. 4.

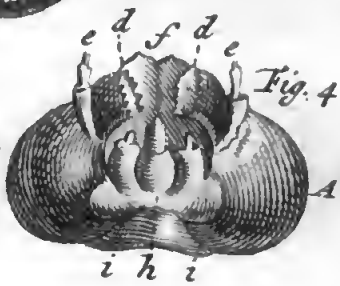


Fig. 13.

Fig. 8.

Fig. 3.

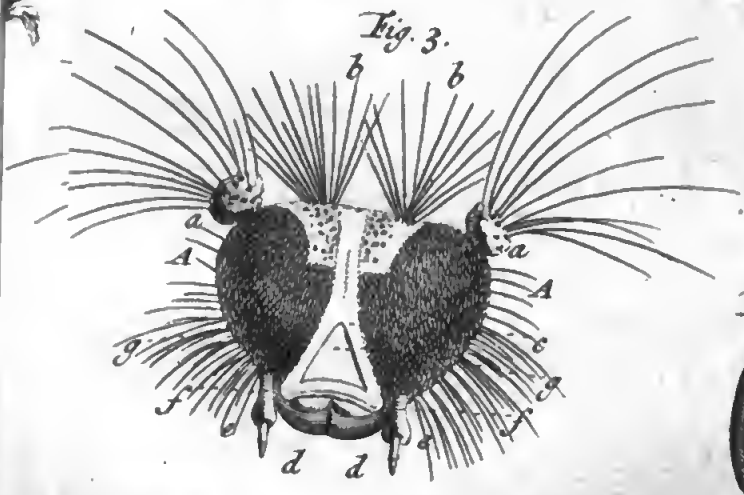


Fig. 17.

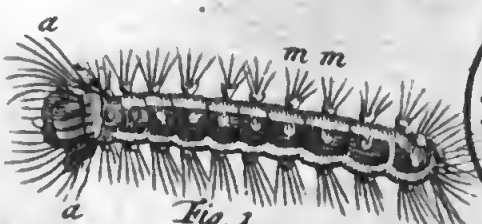
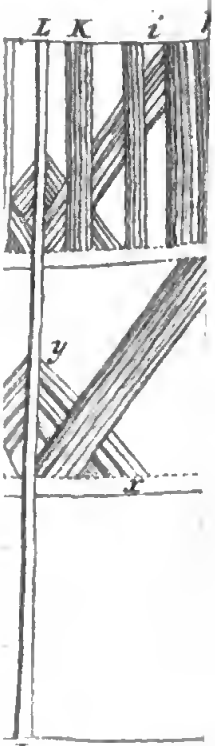
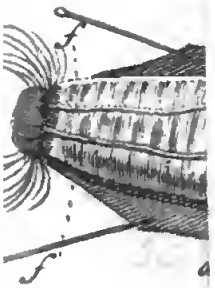


Fig. 1.

BIBLIOTECA NAZIONALE "V
NAPO

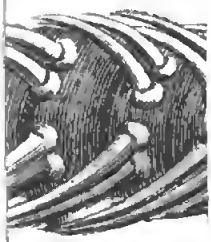
8.



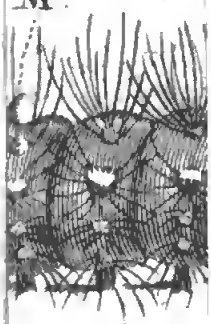


Fig

Fig. 9



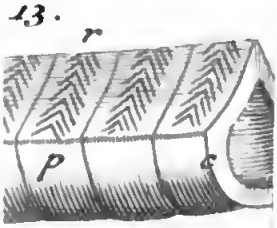
M.



ig. 17.

Fig

NAPOLI



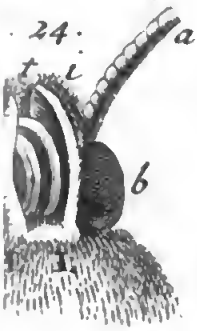


Fig. 1.

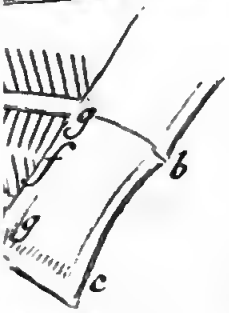


Fig. 3.

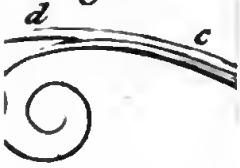
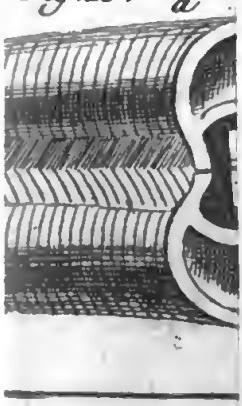


Fig. 10.



s Fig. 4.

c

Fig. 12.

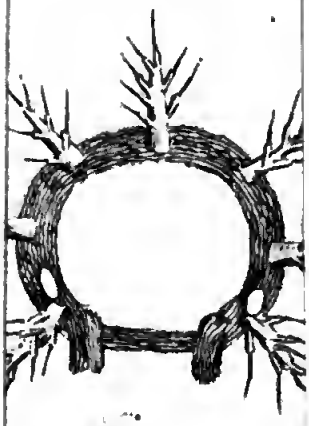


Fig. 8.

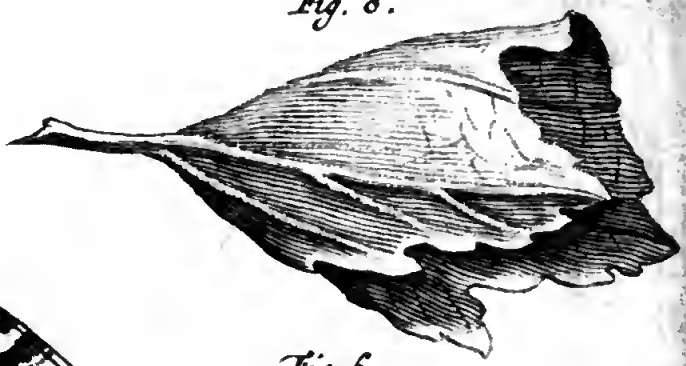


Fig. 4.

Fig. 6.

Fig. 10.

Fig. 5.

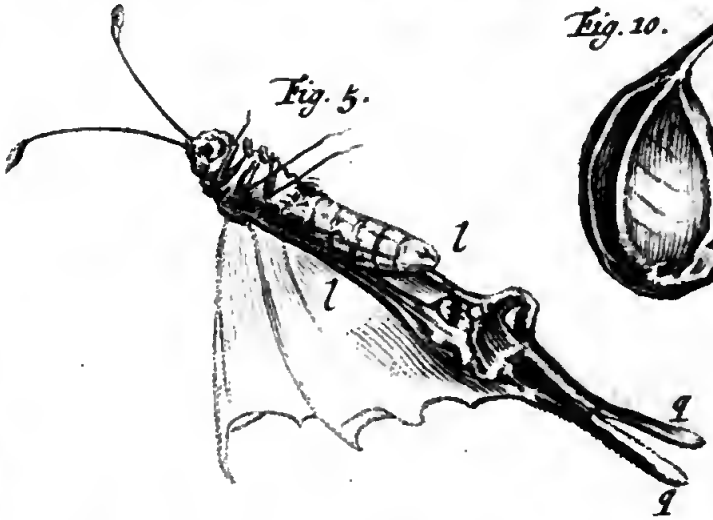


Fig. 1.

Fig. 11.

Fig. 12.

BIBLIOTECA NAZIONALE "VITTORIO EMANUELE III" - NAPOLI

Fig. 1.

Fig. 9.

Fig. 4.

Fig. 2.

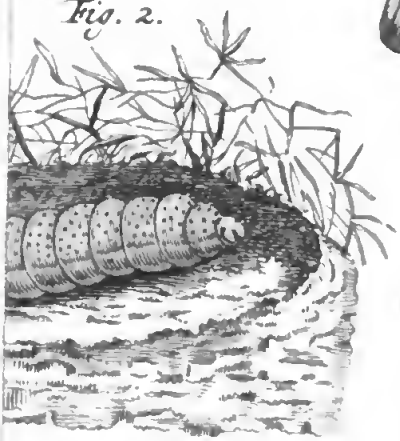


Fig. 6.

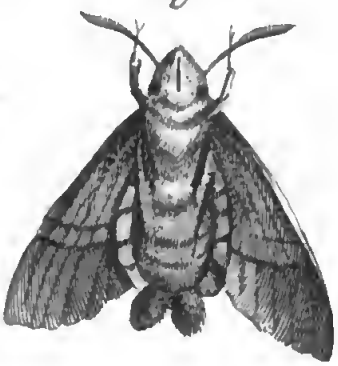


Fig. 13.

Fig. 7.

Fig. 17.

Fig. 11.

Fig. 15.

BIBLIOTECA NAZIONALE "VITTORIO EMANUELE III" - NAPOLI

Fig. 7.

Fig. 1.

Fig. 11.

Fig. 4.

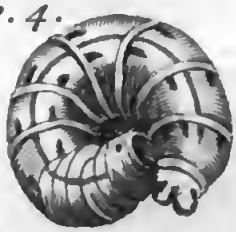


Fig. 5.

Fig. 9.

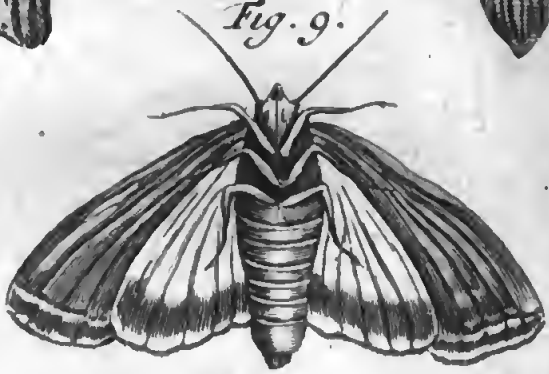


Fig. 2.

Fig. 12.

Fig. 10.

BIBLIOTECA NAZIONALE "VITTORIO EMANUELE III" - NAPOLI

2.

Fig. 1.

Fig. 7.

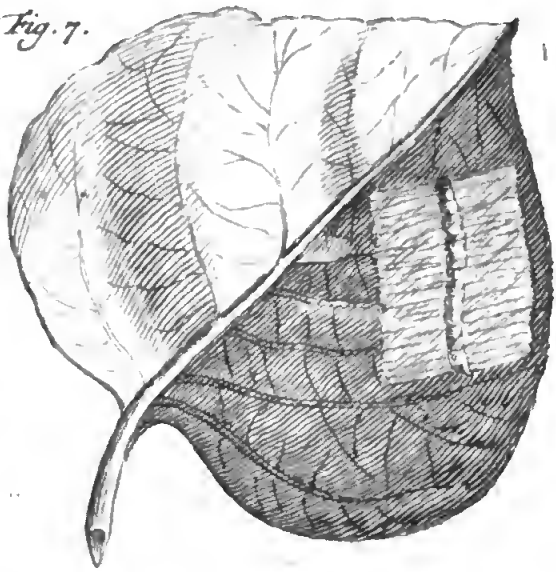
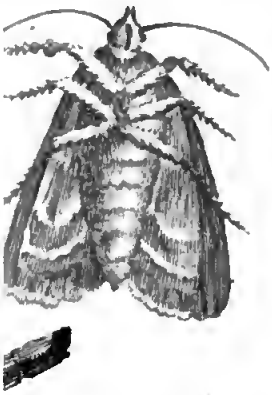


Fig. 5.



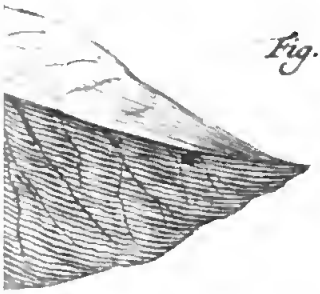


Fig. 13.

Fig. 4.

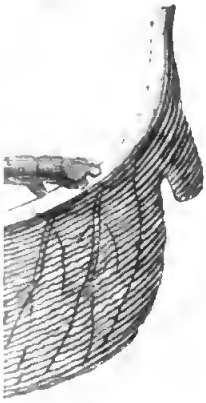
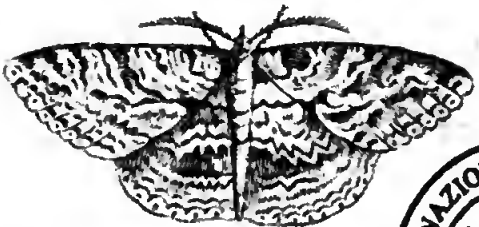


Fig. 10.



BIBLIOTECA NAZIONALE VITTORIO EMANUELE III - NAPOLI

Fig. 15.

Fig. 7.

Fig. 9.

Fig. 14.

Fig. 1.

Fig. 11.

Fig. 10.

Fig. 13.

BIBLIOTECA NAZIONALE "VITTORIO EMANUELE III" - NAPOLI

P *Fig. 4.*

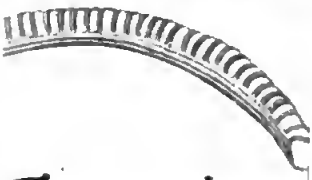
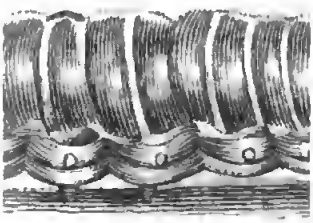


Fig. 1.

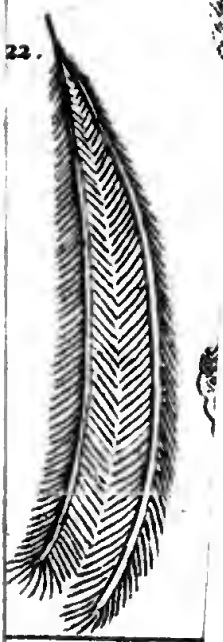


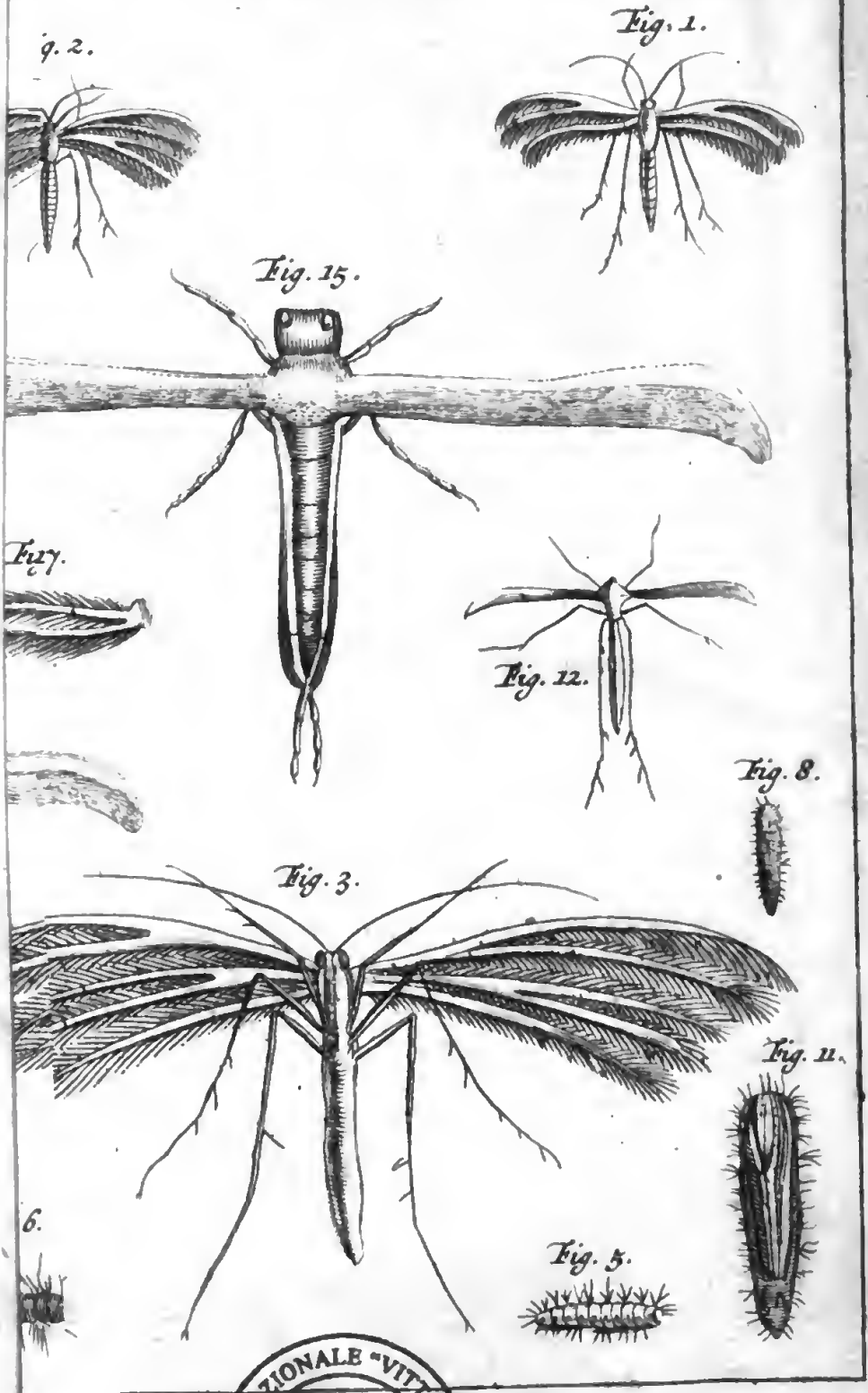
BIBLIOTECA NAZIONALE "VITTORIO EMANUELE III" - NAPOLI

Fig. 3.

Fig. 11.

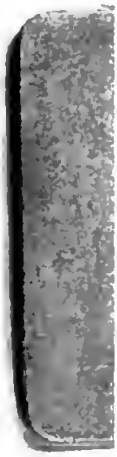
22.

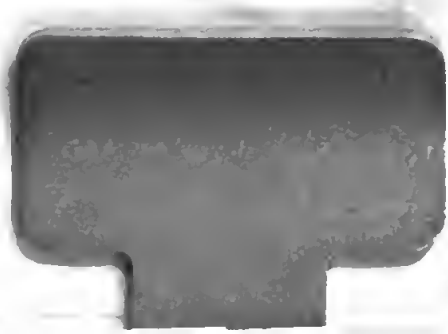




BIBLIOTECA NAZIONALE "VITTORIO EMANUELE III" - NAPOLI

Digitized by Google





Digitized by Google